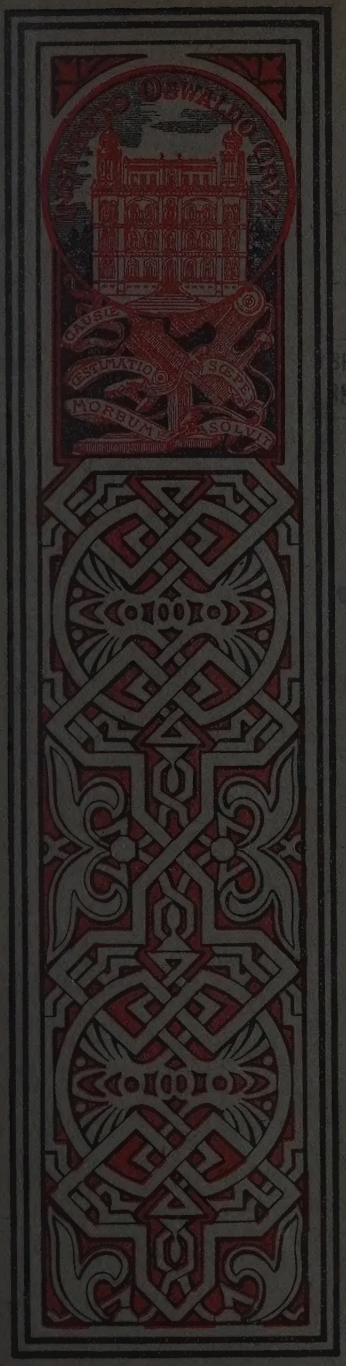


Ano 1945

Tomo 43

Fascículo 1

IMP. INST. ENT.
— LIBRARY —
-2 SET 1946
SERIAL C.S.A.7
SEPARATE

MEMÓRIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Rio de Janeiro - Brasil

1945
IMPRENSA NACIONAL
RIO DE JANEIRO — BRASIL

ÍNDICE

Tomo 43 Agôsto, 1945 Fasciculo 1

Páginas

DAMASCENO, R. G.; CAUSEY, O. R. e AROUCK, REGINA — Estudos sôbre *Flebotomus* do vale amazônico. Parte V. — Descrição de *F. williamsi, F. deanei, F. carvalhoi, F. castanheirai, F. fariasi, F. baityi* e *F. campbelli*. (Diptera-Psychoididae) 1-30

GUIMARÃES, NERY F. — Ensaios terapêuticos com penicilina V — Bouba (Framboesia, pian, yaws) 31-58

SILVA, ERNANI MARTINS DA — Contribuição ao estudo das doenças hereditárias 59-84

D'ANDRETTA, M. A. VULCANO e D'ANDRETTA JOR., C. — As espécies neotropicas da família *Simuliidae* Schiner, 1864 (Diptera-Nematocera) 85-152

COSTA-LIMA, A. DA e SEABRA, C. A. CAMPOS — Stenopodineos da coleção do Instituto Oswaldo Cruz (3.ª Nota) 153-160

CARDOSO, HUMBERTO T.; CARNEIRO FELIPPE, MIREILLE; PIRRO, CLOTILDE e BONA, ELINE M. — Produção de penicilina terapêutica 161-170

CARDOSO, HUMBERTO T. e PIRRO,CLOTILDE — Observações sôbre a congelação do plasma humano para a deshidratação 171-176

As **MEMÓRIAS,** órgão oficial do Instituto Oswaldo Cruz, editadas sob a direção do Dr. H. C. de Souza-Araujo, são reservadas, exclusivamente, à publicação de trabalhos nêle realizados, e aparecerão em fascículos bimensais ou trimensais.

Tôda a correspondência deverá ser dirigida à:

REDAÇÃO DAS MEMÓRIAS DO INSTITUTO OSWALDO CRUZ
CAIXA POSTAL 926 — ENDERÊÇO TELEGRÁFICO: "MANGUINHOS", RIO
RIO DE JANEIRO — BRASIL

MEMÓRIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Tomo 43 Agôsto, 1945 Fascículo 1

Estudos sobre Flebotomus no Vale Amazônico Parte V—Descrição de F. williamsi, F. deanei, F. carvalhoi, F. lopesi, F. castanheirai, F. fariasi, F. baityi e F. campbelli

(Diptera-Psychodidae)

(Com 47 figuras no texto)

por

R. G. Damasceno, O. R. Causey e Regina Arouck

Os estudos e observações em que se baseia esta publicação foram executados com o apoio e sob os auspícios do Serviço Especial de Saude Pública, mantido pelo Ministério da Educação e Saúde e pelo Coordenador de Assuntos Inter-Americanos.

Este artigo é o último de uma série na qual espécies novas de *Flebotomus* da Região Amazônica estão sendo descritas e publicadas nas Memórias do Instituto Oswaldo Cruz.

Flebotomus williamsi n. sp.

TIPOS. Holotipo macho e um paratipo foram capturados em tronco de árvore, o primeiro na localidade Tocunduba e o segundo em Utinga, Município de Belém, Estado do Pará. O holotipo será depositado no National Museum, Washington D.C. e um paratipo no Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. A nova espécie é dedicada ao Cap. J. D. Williams do C.I.A.A., Belém.

DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 2mm. de comprimento e de côr amarelo-palha.

CABEÇA mais larga do que longa medindo 252μ de comprimento por 306μ de largura. *Clípeo* longo, com 126μ de comprimento, sendo 2.0 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clípeo. *Palpos* (Estampa I, fig. 2) longos, com 684μ de comprimento total, medindo os diversos artículos:

I — 27μ
II — 99μ
III — 135μ
IV — 99μ
V — 315μ

Indice palpal:
I. (II. IV). III. V
V>I+II+III
V>III+IV
V<II+III+IV

Antenas com os diversos artículos medindo:

III — 198μ
IV — 99μ
V — 108μ
VI — 99μ
VII — 99μ
VIII — 99μ
IX — 90μ
X — 90μ

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo 461μ. *Azas* (Estampa I, fig. 4) com 1633μ de comprimento por 426μ de largura, medindo as diversas partes:

α = 284μ
β = 231μ
δ = nulo
γ = 266μ

Indice alar:
$\frac{\alpha}{\beta} = 1.2$
$\frac{\alpha}{\gamma} = 1.1$
$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 3.8$

Pernas medindo os diversos artículos:

Anteriores	*Medianas*	*Posteriores*
Faltam no exemplar	Faltam no exemplar	Femur — 674μ
		Tíbia — 958μ
		1.° Tarso — 568μ
		2.° Tarso — 248μ
		3.° Tarso — 177μ
		4.° Tarso — 106μ
		5.° Tarso — 71μ

ESTAMPA 1

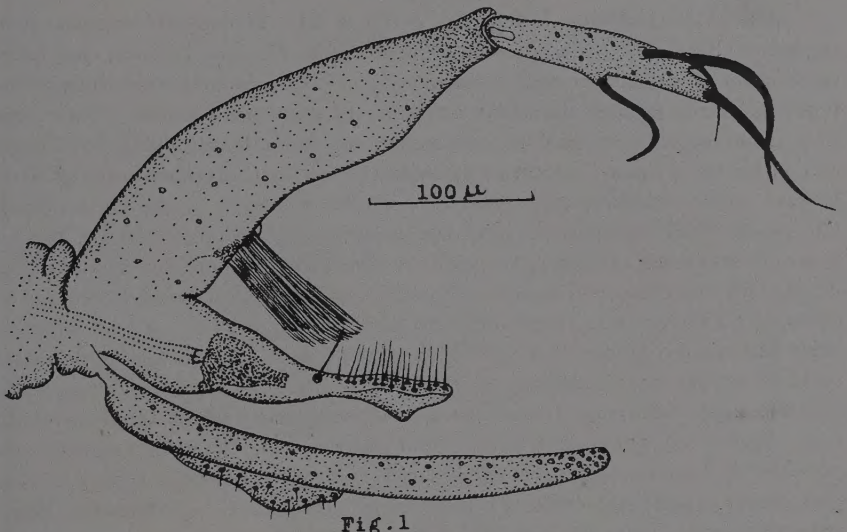


Fig. 1

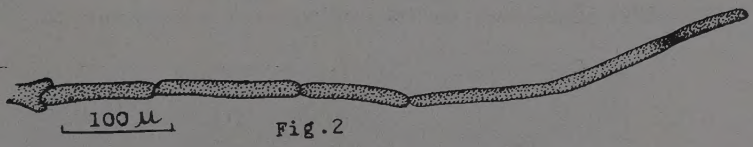


Fig. 2

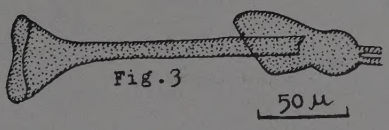


Fig. 3

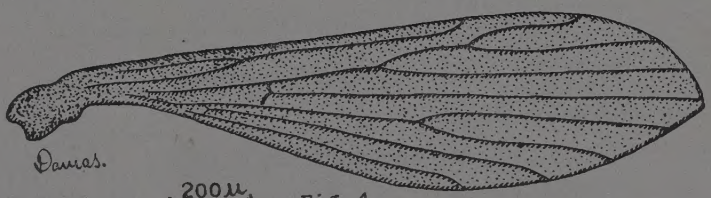


Fig. 4

Flebotomus williamsi, n.sp. (Desenhos feitos em câmara clara) Figs. 1 — Genitália do macho; 2 — Palpos; 3 — Pompeta e 4 — Aza.

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa I, figura 1 e figura 40). *Gonapófise superior* com segmento basal de 315μ de comprimento por 72μ de largura, na base, estreitando-se gradativamente para o ápice e sofrendo uma curvatura acentuada no bordo inferior da região mediana; face interna próximo à base com uma crista saliente na qual se implantam, em linha longitudinal, numerosas cerdas longas e finas. Segmento distal com 144μ de comprimento por 27μ de largura, apresentando quatro espinhos delgados e longos, sendo um terminal, um sub-terminal, inserido em tubérculo saliente, um no terço distal e um no meio do segmento. *Gonapófise mediana* com 234μ de comprimento por 45μ de largura na base, estreitando-se gradativamente até a porção mediana à custa de ambas as faces, permanecendo mais ou menos plana, a face superior deste ponto até o ápice e a inferior dilatando-se próximo à extremidade distal onde se estreita para terminar em ponta romba; cerdas retas e relativamente grossas, implantadas em tubérculos nítidos, revestem todo o terço distal da face superior da gonapófise. *Gonapófise inferior* com 306μ de comprimento por 27μ de largura. *Membranelas* longas e largas. *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular curto, de base larga e fortemente quitinizado. Pompeta (Estampa I, fig. 3) com 207μ de comprimento. Espículos grossos com extremidades dilatadas e pouco mais longos que a pompeta.

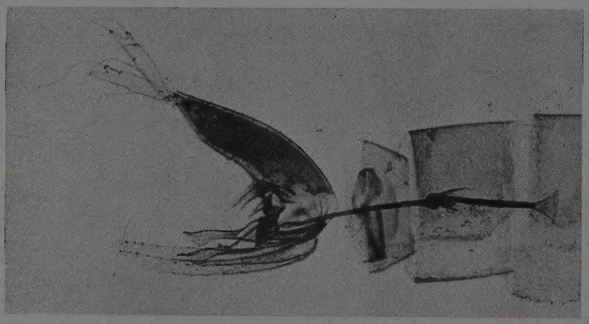


Fig. 40 — Genitália de *Flebotomus williamsi* (Microfotografia)

DISCUSSÃO TAXONOMICA

Ver *Flebotomus deanei.*

Flebotomus deanei n. sp.

TIPOS. Holotipo macho e 2334 paratipos foram capturados em toca de um boideo (*Constrictor constrictor*) na localidade Bom Jesus, Município de

ESTAMPA 2

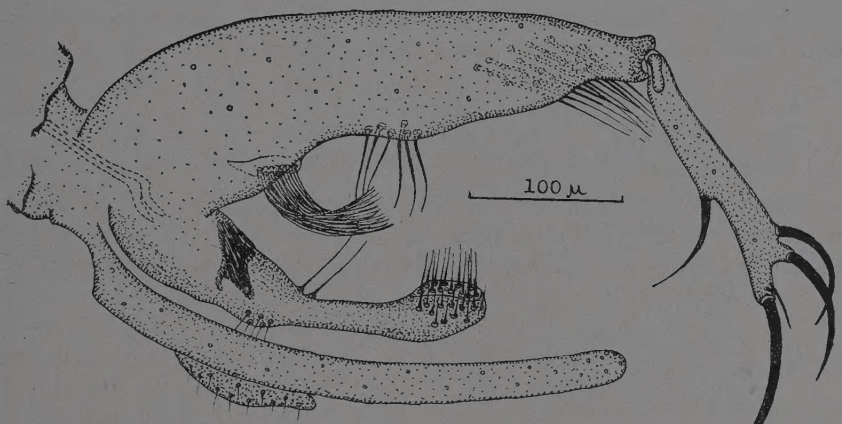


Fig. 5

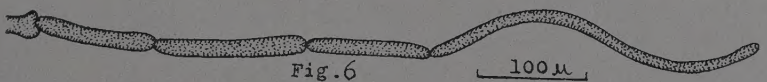


Fig. 6

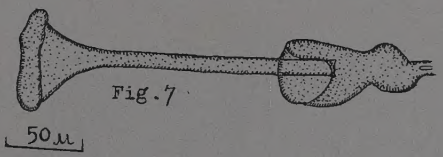


Fig. 7

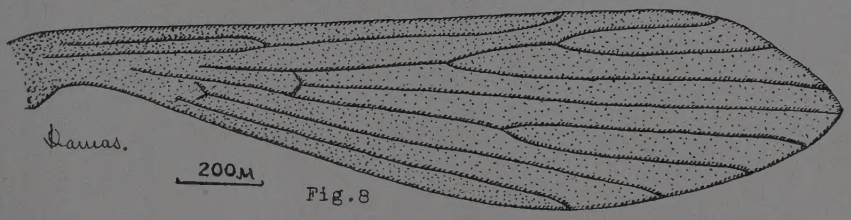


Fig. 8

Flebotomus deanei n.sp. (Desenhos feitos em câmara clara). Figs. 5 — Genitália do macho; 6 — Palpos; 7 Pompeta e 8 — Aza.

São Domingos do Capim, Estado do Pará. O holotipo será depositado no National Museum, Washington, D.C. e um paratipo no Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. A nova espécie é dedicada aos Drs. L. M. Deane e M. P. Deane, do Serviço Especial de Saude Pública, Belém.

DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 2.5mm. e côr geral castanho-clara.

CABEÇA com 270μ de comprimento. *Clípeo* com 135μ de comprimento sendo 1.1 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clípeo. *Palpos* (Estampa II, fig. 6) com 729μ de comprimento medindo os diversos artículos:

I — 27μ	*Índice palpal* :
II — 108μ	I. II. IV. III. V
III — 135μ	V>I+II+IV
IV — 126μ	V>II+III
V — 333μ	V<II+III+IV

Antenas com os diversos artículos medindo:

III — 180μ	X — 126μ
IV — 153μ	XI — 126μ
V — 144μ	XII — 117μ
VI — 144μ	XIII — 117μ
VII — 135μ	XIV — 99μ
VIII — 135μ	XV — 90μ
IX — 126μ	XVI — 72μ

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo 135μ. *Azas* (Estampa II, fig. 8) com 1982μ de comprimento por 497μ de largura medindo as diversas partes :

α = 462μ	*Índice alar* :
β = 284μ	$\frac{\alpha}{\beta} = 1.6$
δ = 107μ	$\frac{\alpha}{\delta} = 4.3$
γ = 355μ	$\frac{\alpha}{\gamma} = 1.3$
	$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 4.0$

Pernas com os diversos artículos medindo :

Anteriores	*Medianas*	*Posteriores*
Femur — 888μ	Femur — 817μ	Femur — 817μ
Tibia — 923μ	Tibia — falta	Tibia — 1136μ
1.° Tarso — 533μ	1.° Tarso — falta	1.° Tarso — 604μ
2.° Tarso — 249μ	2.° Tarso — falta	2.° Tarso — 284μ
3.° Tarso — 142μ	3.° Tarso — falta	3.° Tarso — 178μ
4.° Tarso — 107μ	4.° Tarso — falta	4.° Tarso — 142μ
5.° Tarso — 71μ	5.° Tarso — falta	5.° Tarso — 107μ

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa II, figura 5 e figura 41). *Gonapófise superior* com segmento basal de 369μ de comprimento por 99μ de largura na base, apresentando na face interna três grupos de cerdas, um proximal, constituído por numerosas cerdas longas e recurvadas, implantadas em uma crista pronunciada, um mediano com cerca de seis cerdas retas e fortes, inseridas em tubérculos nítidos e um distal com maior número de cerdas mais longas que as do mediano. Segmento distal medindo 180μ de comprimento por 27μ de largura e apresentando quatro espinhos bem desenvolvidos : um terminal, acompanhado de cerda fina, um subterminal, inserido em tubérculo saliente, um próximo a este e um mediano, o mais curto e fino. *Gonapófise mediana* com 252μ de comprimento por 54μ de largura na base, estreitando-se em haste na porção mediana, permanecendo uniforme até próximo à extremidade distal onde dilata-se à custa de ambas as faces terminando em ápice arredondado, de face superior plana e revestida de cerdas espinhosas. *Gonapófise inferior* medindo 342μ de comprimento por 27μ de largura. *Membranelas* curtas e largas. *Aparelho espicular* com gubernáculo curto, de base

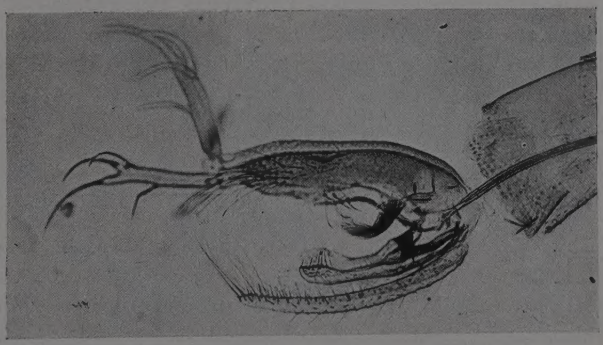


Fig. 41 — Genitália do *Flebotomus deanei*. (Microfotografia)

larga. Pompeta (Estampa II, fig. 7) desenvolvida, com 243μ de comprimento. Espículos curtos, grossos com extremidades largas e recurvadas para baixo, medindo 33μ de comprimento.

DISCUSSÃO TAXONOMICA

Flebotomus deanei e *Flebotomus williamsi* se incluem entre os que apresentam o quinto segmento dos palpos o mais longo, gonapófise superior com tufo de cerdas no segmento basal, segmento distal com quatro espinhos, gonapófise mediana com cerda espinhosa na região mediana do segmento, gonapófise inferior igual ou mais longa que o segmento basal da superior. *Flebotomus castroi* Barretto e Coutinho, 1941, *Flebotumus costalimai* Mangabeira Filho, 1942 e *Flebotomus tupynambai* Mangabeira Filho, 1942, são as espécies já descritas que apresentam estes caracteristicos. *Flebotumus deanei* difere por apresentar na gonapófise mediana duas cerdas espinhosas e no segmento basal da gonapófise superior três grupos de cerdas, um proximal, um mediano e um distal. *Flebotomus williamsi* difere de tôdas, além de outros caractéres, por possuir o tufo proximal da gonapófise superior constituído por numerosas cerdas rectas e longas, dispostas em linha longitudinal sôbre uma crista.

Flebotomus carvalhoi n. sp.

TIPOS. Holotipo macho e quatro paratipos foram capturados em tronco de árvores, o primeiro na localidade Tocunduba, Município de Belém e os demais nas matas do Município de João Coelho, Estado do Pará. O holotipo será depositado no National Museum, Washington, D. C. e um paratipo no Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. A nova espécie é dedicada ao Snr. Antenor Leitão de Carvalho, zoologista do Museu Nacional do Rio de Janeiro.

DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 2mm. de comprimento e de côr castanho-escura.

CABEÇA mais larga do que longa, medindo 270μ de comprimento por 333μ de largura. *Clípeo* pequeno com 117μ de comprimento, sendo 2.3 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clípeo. *Palpos* (Estampa III, fig. 10) longos, com 702μ de comprimento total, medindo os diversos artículos :

I — 36μ	*Indice palpal* :
II — 108μ	I. (II. IV). III. V
III — 144μ	V>I+II+III
IV — 99μ	V>III+IV
V — 315μ	V<I+II+III+IV

ESTAMPA 3

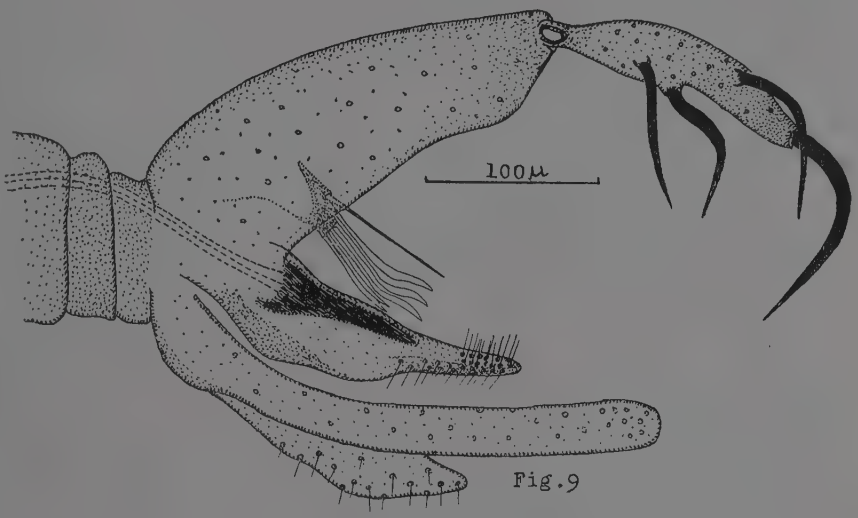


Fig.9

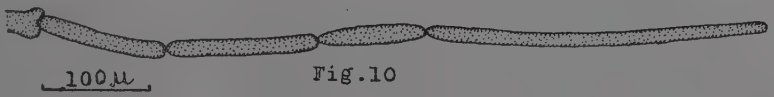


Fig.10

Fig.11

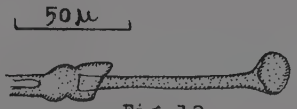


Fig.12

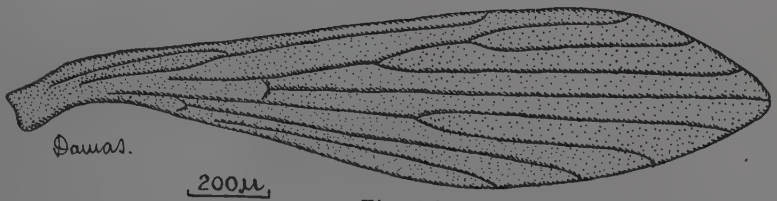


Fig.13

Flebotomus carvalhoi n. sp. (Desenhos feitos em câmara clara). Figs. 9 — Genitália do macho; 10 — Palpos; 11 — Tufo proximal de cerdas no sogmento basal da gonapófise superior; 12 — Pompeta 17 e 13 — Aza.

Antenas com os diversos artículos medindo:

III — 306μ	X — 99μ
IV — 135μ	XI — 99μ
V — 126μ	XII — 90μ
VI — 126μ	XIII — 90μ
VII — 126μ	XIV — 81μ
VIII — 117μ	XV — 63μ
IX — 108μ	XVI — 81μ

TORAX. Mesonoto fortemente quitinizado medindo da borda anterior à posterior do escutelo 462μ. *Azas* (Estampa III, fig. 13) com 1775μ de comprimento por 426μ de largura, medindo as diversas partes:

$\alpha = 371\mu$

$\beta = 249\mu$

$\delta = 71\mu$

$\gamma = 284\mu$

Índice alar:

$$\frac{\alpha}{\beta} = 1.5$$

$$\frac{\alpha}{\delta} = 5.2$$

$$\frac{\alpha}{\gamma} = 1.3$$

$$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 4.2$$

Pernas com os diversos artículos medindo:

Anteriores	*Medianas*	*Posteriores*
Femur — 710μ	Femur — 639μ	Femur — 746μ
Tíbia — 710μ	Tíbia — 923μ	Tíbia — 1101μ
1.° Tarso — 391μ	1.° Tarso — 462μ	1.° Tarso — 568μ
2.° Tarso — 213μ	2.° Tarso — 249μ	2.° Tarso — 284μ
3.° Tarso — 142μ	3.° Tarso — 142μ	3.° Tarso — 178μ
4.° Tarso — 107μ	4.° Tarso — 142μ	4.° Tarso — 142μ
5.° Tarso — 71μ	5.° Tarso — 107μ	5.° Tarso — 107μ

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa III, figura 9 e figura 42). *Gonapófise superior* com segmento basal de 261μ de comprimento por 99μ de largura na base, estreitando-se gradativamente para o ápice, terminando em ponta à custa da face inferior que sofre uma brusca curvatura para cima e apresentando próximo à base um apêndice, fortemente quitinisado com três cerdas longas e foliáceas e varias outras mais curtas e delgadas; porção mediana

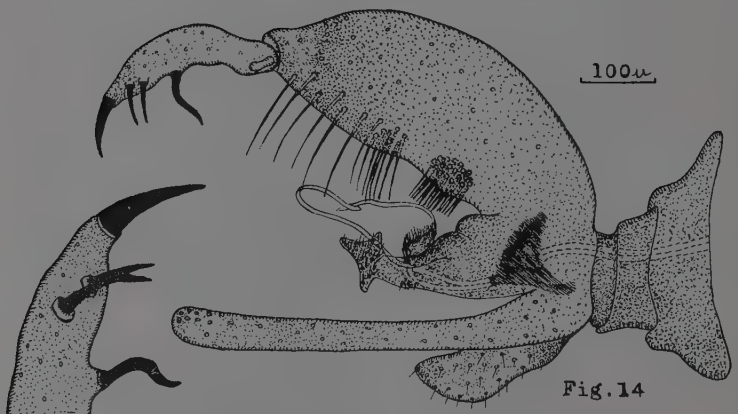
da face superior deste apêndice com uma cerda longa e reta, implantada em um pequeno tubérculo. Segmento distal com 162μ de comprimento por 36μ de largura, apresentando quatro espinhos longos : um terminal, o mais forte, um no terço distal e dois, ao mesmo nivel, no terço basal. *Gonapófise mediana* com 216μ de comprimento por 54μ de largura, permanecendo mais ou menos quadrangular até o terço distal, onde estreita-se bruscamente à custa de ambas as faces, terminando em ponta fina; cerdas curtas e finas revestem ambas as faces do terço distal da gonapófise. *Gonapófise inferior* com 288μ de comprimento por 36μ de largura, é revestida por cerdas finas, relativamente curtas. *Membranelas* longas e estreitas. *Aparelho espicular* com gubernáculo estreito, longo e fortemente quitinisado. Pompeta (Estampa III, fig. 12) com 126μ de comprimento. Espículos longos e finos, com cerca de quatro vezes o comprimento da pompeta.

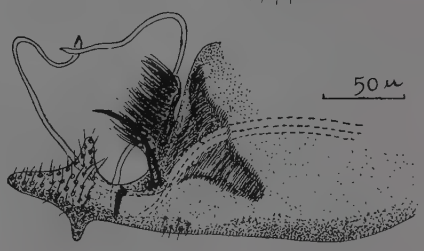
Fig. 42 — Genitália do *Flebotomus carvalhoi* (Microfotografia)

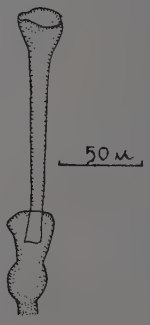
DISCUSSÃO TAXONOMICA

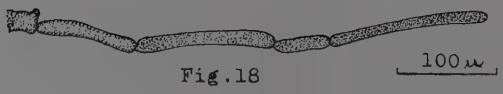
Flebotomus carvalhoi pertence ao grupo de *Flebotomus* que têm o quinto artículo dos palpos o mais longo, tufo proximal presente no segmento basal da gonapófise superior, segmento distal com quatro espinhos, um terminal sem acompanhamento da cerda fina, e gonapófises mediana e inferior inermes. Neste grupo se enquadram as seguintes espécies: *Flebotomus verrucarum* Townsend, 1914, *Flebotomus evandroi* Costa Lima e Antunes, 1936, *Flebotomus diabolicus* Hall, 1940 *Flebotomus suis* Rozeboom, 1940, *Flebotomus microps* Mangabeira Filho, 1942, *Flebotomus auraensis* Mangabeira Filho, 1942, *Flebotomus basispinosus* Barretto e Coutinho, 1943, *Flebotomus servulolimai* Damasceno e Causey, 1944 e *Flebotomus wilsoni* Damasceno e Causey, 1944. *Flebotomus carvalhoi* difere de todas, além de outros caracteres, porque possue o tufo proximal no segmento basal da gona-

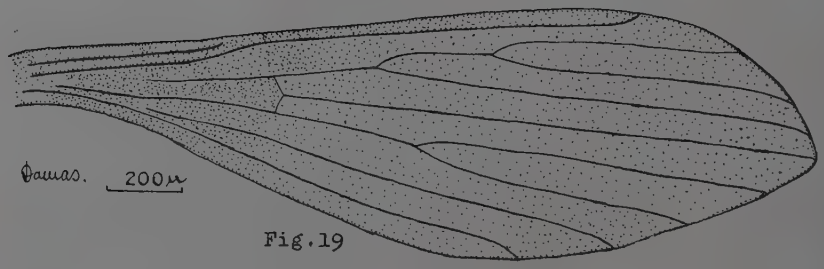
ESTAMPA 4











Flebotomus lopesi n.sp. (Desenhos feitos em câmara clara). Figs. 14 — Genitália do macho; 15 — Segmento distal da gonapófise superior; 16 — Gonapófise superior; 16 — Gonapófise mediana; 17 — Pompeta; 18 — Palpos e 19 — Aza.

pófise superior constituido por cerdas foliáceas implantadas em um apêndice saliente.

Flebotomus lopesi n. sp.

TIPOS. O holotipo macho foi capturado em isca animal (cavalo) na cidade de Tefé, Rio Solimões, Estado do Amazonas e será depositado no National Museum, Washington, D.C. A nova espécie é dedicada ao Dr. Tito Lopes da Silva, do Serviço Especial de Saude Pública, Belém.

DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 3mm. e de côr castanho-escura.

CABEÇA mais larga do que longa, medindo 306μ de comprimento por 315μ de largura. *Clípeo* longo, com 117μ de comprimento, sendo 2.6 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clípeo. *Palpos* (Estampa IV, fig. 18) com 486μ de comprimento total, medindo os diversos artículos :

I — 45μ
II — 99μ
III — 135μ
IV — 54μ
V — 153μ

Indice palpal :

I. IV. II. III. V

Antenas com os diversos artículos medindo:

III — 252μ
IV — 135μ
V — 126μ
VI — 126μ
VII — 126μ
VIII — 117μ
IX — 117μ
X — 108μ
XI — 108μ
XII — 99μ
XIII — 99μ
XIV — 90μ
XV — 72μ
XVI — 45μ

TORAX. Mesonoto, escutelo e coxas castanho-escuros; pleuras, balancins e pernas mais claros. *Azas* (Estampa IV, fig. 19) com 2100μ de comprimento por 595μ de largura, medindo as diversas partes:

$\alpha = 595\mu$

$\beta = 315\mu$

$\delta = 385\mu$

Indice alar :

$\frac{\alpha}{\beta} = 1.9$

$\frac{\alpha}{\delta} = 1.5$

$\gamma = 210\mu$

$$\frac{\alpha}{\gamma} = 2.8$$

$$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 3.5$$

Pernas com os diversos artículos medindo:

Anteriores	*Medianas*	*Posteriores*
Femur — 805μ	Femur — 770μ	Faltam no exemplar
Tibia — 1085μ	Tibia — 1295μ	
1.° Tarso — 630μ	1.° Tarso — 770μ	
2.° Tarso — 280μ	2.° Tarso — 280μ	
3.° Tarso — 175μ	3.° Tarso — 175μ	
4.° Tarso — 140μ	4.° Tarso — 140μ	
5.° Tarso — 105μ	5.° Tarso — 105μ	

ABDOMEN normal de coloração castanho-escura.

Fig. 43 — Genitália do *Flebotomus lopesi* (Microfotografia)

GENITALIA (Estampa IV, figura 14 e figura 43). *Gonapófise superior* com segmento basal largo, medindo 320μ de comprimento por 196μ de largura máxima; face interna com dois grupos de cerdas, um basal com cerca de vinte cerdas curtas e grossas, e um mediano com menor número de cerdas, mais longas e delgadas que se estendem até a extremidade apical. Segmento distal (Estampa IV, fig. 15) com 240μ de comprimento por 45μ de largura, apresentando quatro espinhos curtos e grossos, um terminal, um subterminal, um próximo a este e um mediano, inserido em tubérculo saliente. *Gonapófise mediana* (Estampa IV, fig. 16) com 225μ de comprimento, larga

na base e mais ou menos quadrangular, estreitando-se na metade distal à custa da face superior, permanecendo a inferior mais ou menos plana; próximo ao ápice ambas as faces se dilatam em bico para em seguida se afilarem dando à porção terminal a configuração de ponta de lança, com revestimento de cerdas finas e curtas; porção mediana da face superior com um apêndice revestido de numerosas cerdas finas, próxima ao qual nasce uma haste forte em cujo ápice fica inserida uma cerda espinhosa. *Gonapófise inferior* mais longa que o segmento basal da superior, medindo 495μ de comprimento por 36μ de largura. *Membranelas* curtas e largas. *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular curto, de base larga. Pompeta (Estampa IV, fig. 17) com 180μ de comprimento. Espículos longos, cerca de 4.5 vezes maiores que a pompeta, dilatando-se no ápice para terminar em ponta fina.

DISCUSSÃO TAXONOMICA

Vêr *Flebotomus castanheirai.*

Flebotomus castanheirai n. sp.

TIPOS. O holotipo macho foi capturado em toca de animal silvestre (Dasipodideo) na localidade Itaúna, Município de Parintins, Estado do Amazonas, e será depositado no National Museum, Washington, D.C. A nova espécie é dedicada ao Sr. João Luiz Castanheira, do Serviço Especial de Saude Pública, Belém.

DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 2.5mm. e de coloração castanho.

CABEÇA com 279μ de comprimento por 333μ de largura. *Clípeo* pequeno com 108μ de comprimento, sendo 2.6 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clípeo. *Palpos* (Estampa V, fig. 22) curtos, com 441μ de comprimento total, medindo os diversos artículos:

I — 36μ
II — 90μ
III — 117μ
IV — 45μ
V — 153μ

Indice palpal:
I. IV. II. III. V
V>I+II.
V>I+IV
V>II+IV
V<I+II+III
V<II+III+IV

ESTAMPA 5

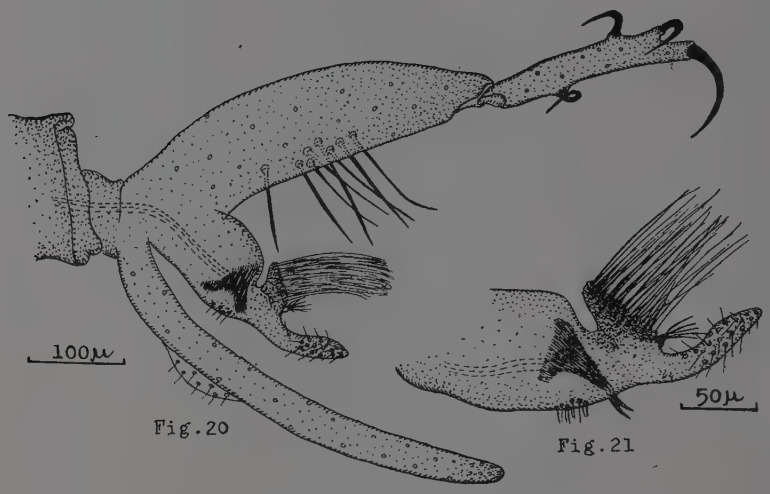


Fig.20 Fig.21

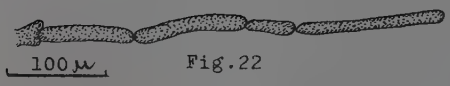


Fig.22

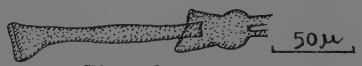


Fig.23

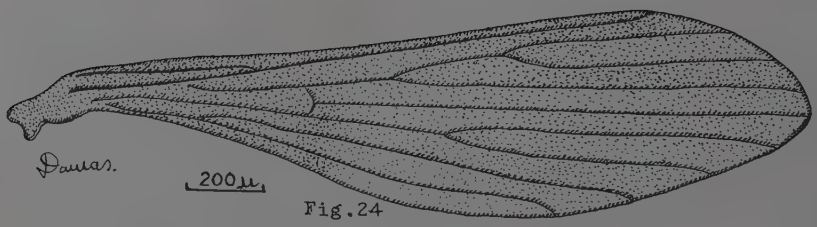


Fig.24

Flebotomus castanheirai n. sp. (Desenhos feitos em câmara clara). Figs. 20 — Genitália do macho; 21 — Gonapófise mediana; 22 — Palpos; 23 — Pompeta e 24 — Aza.

Antenas com os diversos artículos medindo:

III — 216μ	X — 99μ
IV — 126μ	XI — 99μ
V — 117μ	XII — 90μ
VI — 117μ	XIII — 90μ
VII — 117μ	XIV — 72μ
VIII — 117μ	XV — 63μ
IX — 108μ	XVI — 45μ

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo 462μ. *Azas* (Estampa V, fig. 24) com 2024μ de comprimento por 497μ de largura, com as diversas partes medindo:

α = 533μ

β = 284μ

δ = 355μ

γ = 229μ

Indice alar:

$$\frac{\alpha}{\beta} = 1.9$$

$$\frac{\alpha}{\delta} = 1.5$$

$$\frac{\alpha}{\gamma} = 2.3$$

$$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 4.1$$

Pernas com os diversos artículos medindo:

Anteriores	*Medianas*	*Posteriores*
Femur — 781μ	Femur — 746μ	Femur — 852μ
Tibia — 959μ	Tibia — 1207μ	Tibia — 1456μ
1.° Tarso — 604μ	1.° Tarso — 746μ	1.° Tarso — 817μ
2.° Tarso — 249μ	2.° Tarso — 284μ	2.° Tarso — 320μ
3.° Tarso — 178μ	3.° Tarso — 178μ	3.° Tarso — 178μ
4.° Tarso — 142μ	4.° Tarso — 142μ	4.° Tarso — 142μ
5.° Tarso — 107μ	5.° Tarso — 107μ	5.° Tarso — 107μ

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa V, figura 20 e figura 44). *Gonapófise superior* com 387μ de comprimento por 108μ de largura, estreitando-se na extremidade distal da face inferior e apresentando na face interna da região mediana um grupo de cerdas longas e fortes. Segmento distal de 234μ de comprimento por 36μ de largura, com quatro espinhos: um terminal, o mais forte, um sub-terminal, inserido em tubérculo saliente, um no terço distal e um no

terço basal. *Gonapófise mediana* (Estampa V, fig. 21) com 243μ de comprimento por 81μ de largura na base, mais ou menos quadrangular em toda a metade basal, estreitando-se depois à custa da face superior até o terço distal, de onde continua uniforme e ligeiramente recurvada para cima terminando em ponta romba; porção distal revestida de cerdas curtas e finas; face superior da região proximal com apêndice curto e largo revestido externamente por numerosas cerdas longas e finas, além de outras mais curtas, implantadas em tubérculo pronunciado. *Gonapófise inferior* com 441μ de comprimento por 31μ de largura, apresentando a extremidade distal revestida de cerdas curtas e grossas. *Membranelas* curtas e estreitas. *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular curto, de base larga, fortemente quitinisado. Pompeta (Estampa V, fig. 23) pequena, com 162μ de comprimento. Espículos delgados e muito longos.

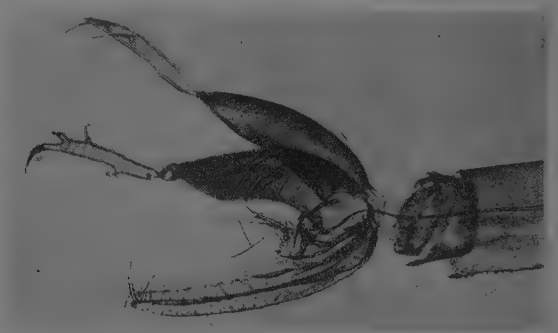


Fig. 44 — Genitália do *Flebotomus castanheirai* (Microfotografia)

DISCUSSÃO TAXONOMICA

Flebotomus lopesi e *Flebotomus castanheirai* incluem-se entre as espécies de *Flebotomus* que possuem o quinto artículo dos palpos pouco mais longo que o terceiro, gonapófise superior com tufo de cerdas no segmento basal, segmento distal com quatro espinhos, um terminal sem cerda fina junto; gonapófise mediana com apêndice na face superior, gonapófise inferior igual ou mais longa que o segmento basal da superior. Com estes caracteres se encontram *Flebotomus rostrans* SUMMERS, 1912 e *Flebotomus brachipygus* MANGABEIRA FILHO, 1942.

Flebotomus rostrans e *Flebotomus brachipygus* diferem de *Flebotomus lopesi* porque não apresentam a extremidade distal da gonapófise mediana com a forma característica de uma ponta de lança.

ESTAMPA 6

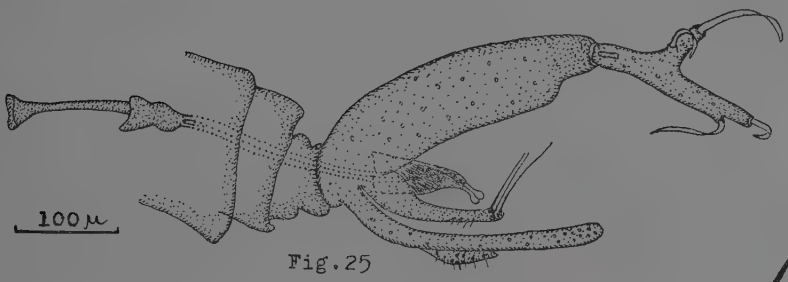


Fig. 25

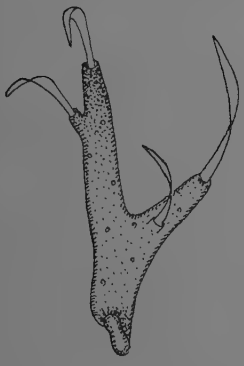


Fig. 26

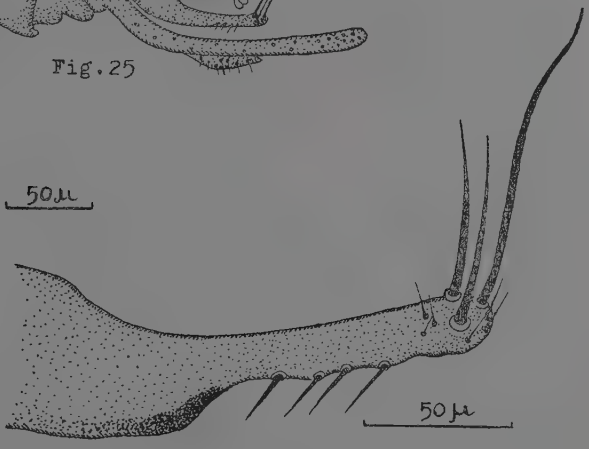


Fig. 27

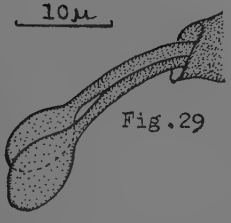


Fig. 29

Fig. 28

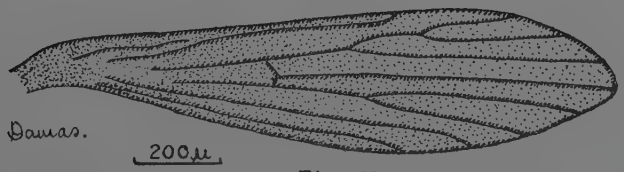


Fig. 30

Flebotomus fariasi n.sp. (Desenhos feitos em câmara clara). Figs. 25 — Genitália do macho; 26 — Segmento distal da gonapófise superior; 27 — Gonapófise mediana; 28 — Palpos; 29 — Espiculos e 30 — Aza.

Flebotomus castanheirai se distingue de *Flebotomus rostrans*, *Flebotomus brachipygus* e *Flebotomus lopesi*, além de outros caracteres, por possuir a gonapófise mediana em haste cilíndrica com extremidade afilada, e o apêndice da face inferior curto e largo, revestido de numerosas cerdas longas e retas.

Flebotomus fariasi n. sp.

TIPOS. O holotipo macho foi capturado em tronco de árvore no Sítio Santo Antônio, Rio Ituquí, Município de Santarém, Estado do Pará, e será depositado no National Museum, Washington, D.C. A nova espécie é dedicada ao Sr. Luiz Farias Leitão, do Serviço Especial de Saude Pública, Belém.

DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 1.5mm. de comprimento e de côr castanho-escura.

CABEÇA mais longa do que larga, medindo 270μ de comprimento por 234μ de largura. *Clípeo* pequeno, com 72μ de comprimento, sendo 2.6 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clípeo. *Palpos* (Estampa VI, figura 28) curtos, com 297μ de comprimento total, medindo os diversos artículos:

I — 18μ
II — 72μ
III — 81μ
IV — 45μ
V — 99μ

Indice palpal:
I. IV. II. III. V
V>I+IV
V<II+IV

Antenas com os diversos artículos medindo:

III — 189μ
IV — 117μ
V — 117μ
VI — 117μ
VII — 117μ
VIII — 108μ
IX — 108μ
X — 108μ
XI — 99μ
XII — 90μ
XIII — 81μ
XIV — 72μ
XV — 45μ
XVI — 36μ

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo 391μ. *Azas* (Estampa VI, fig. 30) longas e estreitas, com 1420μ de comprimento por 355μ de largura, medindo as diversas partes:

$\alpha = 249\mu$

$\beta = 178\mu$

Indice alar:

$$\frac{\alpha}{\beta} = 1.4$$

δ = nulo

$\frac{\alpha}{\gamma} = 1.4$

$\gamma = 178\mu$

$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 4.0$

Pernas com os diversos artículos medindo:

Anteriores	*Medianas*	*Posteriores*
Femur — 548μ	Femur — 533μ	Femur — 604μ
Tibia — 746μ	Tibia — 852μ	Tibia — 994μ
1.° Tarso — 391μ	1.° Tarso — 442μ	1.° Tarso — 533μ
2.° Tarso — 194μ	2.° Tarso — 213μ	2.° Tarso — 249μ
3.° Tarso — 142μ	3.° Tarso — 142μ	3.° Tarso — 158μ
4.° Tarso — 107μ	4.° Tarso — 107μ	4.° Tarso — 123μ
5.° Tarso — 71μ	5.° Tarso — 71μ	5.° Tarso — 71μ

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa VI, figura 25 e figura 45). *Gonapófise superior* com segmento basal de largura mais ou menos uniforme, medindo 270μ de comprimento por 72μ de largura, com extremidade distal revestida de numerosas cerdas finas e recurvadas. Segmento distal (Estampa VI, fig. 26) de forma caracteristica medindo 171μ de comprimento por 27μ de largura e apresentando quatro espinhos: um terminal, curto e espatulado, um sub-terminal, um no ápice e um no meio de um apêndice, relativamente longo, existente no terço basal do segmento, tornando-o aparentemente bifurcado. *Gonapófise mediana* (Estampa VI, fig. 27) com 162μ de comprimento por 54μ de largura, mais ou menos uniforme até a metade distal onde se estreita à custa de ambas as faces, terminando em ponta romba e em cujo ápice, além das cerdas curtas e finas se implantam mais três longas e fortes sendo a terminal a maior delas; face interna da metade distal apresentando quatro cerdas longas e retas, inseridas em tubérculos salientes. *Gonapófise inferior* com 216μ de comprimento por 22μ de largura, apresentando cerdas curtas e grossas na extremidade distal. *Membranelas* muito longas e estreitas *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular, curto, de base estreita e bem quitinisado. Pompeta com 162μ de comprimento. Espículos (Estampa VI, fig. 29) cerca de 2.5 vezes o comprimento da pompeta e de extremidades piriformes.

DISCUSSÃO TAXONOMICA

Flebotomus fariasi não obstante apresentar caracteres morfológicos em comum com *Flebotomus tuberculatus* e *Flebotomus furcatus* MANGABEIRA FILHO, 1941 difere deles, além de outros caracteres, pela morfologia da gonapófise mediana. Em *Flebotomus tuberculatus* tal gonapófise é curta, trígona e

Fig. 45 — Genitália do *Flebotamus fariasi* (Microfotografia)

armada com três cerdas fortes e retas, terminando em extremidade espatulada e franjada. Em *Flebotomus furcatus* dita gonapófise é longa, fina, recurvada para baixo além da metade distal, apresentando no ápice um dente curto e forte.

Flebotomus baityi n. sp.

TIPOS. Holotipo macho e um paratipo foram capturados em tronco de árvore, nas matas da localidade Cuitêua, Município de Irituia e mais um paratipo no Bosque Rodrigues Alves, Município de Belém, Estado do Pará. O holotipo será depositado no National Museum, Washington, D.C. e um paratipo no Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. A nova espécie é dedicada ao Dr. H. G. Baity, da Universidade de Carolina do Norte, U.S.A.

DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 1.5 mm. e de côr amarelo-palha.

CABEÇA mais larga do que longa, medindo 225μ de comprimento por 270μ de largura. *Clipeo* pequeno com 90μ de comprimento, sendo 2.5 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clipeo. *Palpos* (Estampa VII, figura 32) longos, com 549μ de comprimento, medindo os diversos artículos:

I — 27μ	*Indice palpal*:
II — 72μ	I. II. IV. III. V
III — 108μ	V>I+II+III
IV — 81μ	V>II+III+IV
V — 261μ	V<I+II+III+IV

Antenas com os diversos artículos medindo :

III — 177μ	X — 72μ
IV — 81μ	XI — 72μ
V — 81μ	XII — 72μ
VI — 81μ	XIII — 72μ
VII — 81μ	XIV — 63μ
VIII — 81μ	XV — 54μ
IX — 81μ	XVI — 54μ

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo 426μ. *Azas* (Estampa VII, fig. 34) com 1349μ de comprimento por 284μ de largura medindo as diversas partes:

$\alpha = 177\mu$

$\beta = 231\mu$

$\delta = 231\mu$

$\gamma = 35\mu$

Índice alar :

$$\frac{\alpha}{\beta} = 0.8$$

$$\frac{\alpha}{\delta} = 0.8$$

$$\frac{\alpha}{\gamma} = 5.1$$

$$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 4.8$$

Pernas com os diversos artículos medindo :

Anteriores	*Medianas*	*Posteriores*
Femur — 532μ	Femur — 568μ	Femur — 603μ
Tíbia — 497μ	Tíbia — 639μ	Tíbia — 745μ
1.° Tarso — 248μ	1.° Tarso — 319μ	1.° Tarso — 355μ
2.° Tarso — 160μ	2.° Tarso — 195μ	2.° Tarso — 213μ
3.° Tarso — 106μ	3.° Tarso — 106μ	3.° Tarso — 142μ
4.° Tarso — 89μ	4.° Tarso — 89μ	4.° Tarso — 106μ
5.° Tarso — 71μ	5.° Tarso — 71μ	5.° Tarso — 71μ

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa VII, figura 31 e figura 46). *Gonapófise superior* com segmento basal de 279μ de comprimento por 72μ de largura na base, mais ou menos uniforme até próximo à extremidade distal, estreitando-se depois à custa da face inferior; face interna, próximo à base do segmento,

ESTAMPA 7

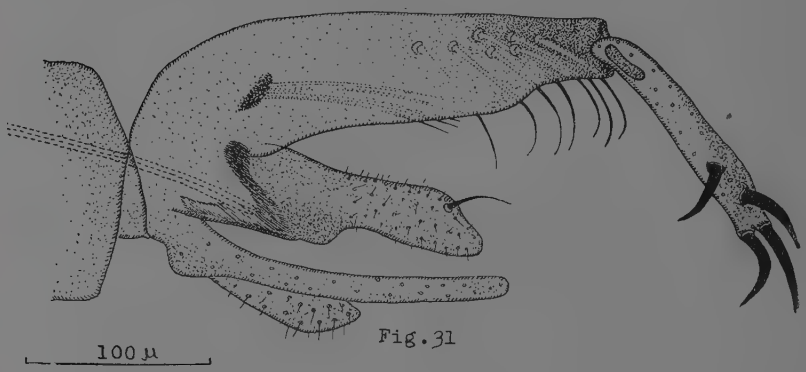


Fig. 31

Fig. 32 100 µ

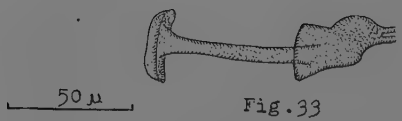


Fig. 33

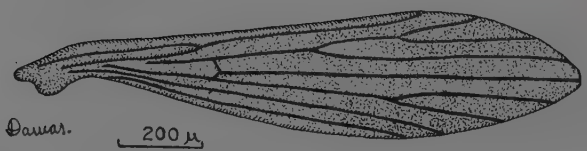


Fig. 34

Flebotomus baityi n.sp. (Desenhos feitos em câmara clara). Figs. 31 — Genitália do macho; 32 — Palpos; 33 — Pompeta e 34 — Aza.

apresentando um tubérculo grande no qual ficam inseridas cinco cerdas longas, finas e retas dirigidas para o ápice da gonapófise; face interna do terço distal apresentando várias cerdas, relativamente longas e fortes, esparsas, dispostas longitudinalmente e implantadas em pequenos tubérculos. Segmento distal com 153μ de comprimento por 27μ de largura, apresentando quatro espinhos curtos e fortes: dois na porção terminal, um próximo à metade distal e um a igual distância deste e dos dois terminais. *Gonapófise mediana* com 207μ de comprimento por 18μ de largura na base, apresentando a face superior reta, até próximo ao ápice onde sofre uma curvatura para baixo; face inferior mais ou menos uniforme até a porção mediana onde se estreita, continuando depois em linha reta para terminar em ponta romba; metade distal revestida, em ambas as faces, de cerdas retas, curtas e esparsas; face superior, próximo ao ápice, apresentando uma cerda relativamente forte, implantada em tubérculo saliente. *Gonapófise inferior* pouco mais longa que a mediana, medindo 207μ de comprimento por 18μ de largura. *Membranelas* longas e largas. *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular curto, de base larga e fortemente quitinisado. Pompeta (Estampa VIII, fig. 33) medindo 99μ de comprimento. Espículos cerca de 2 vezes o comprimento da pompeta.

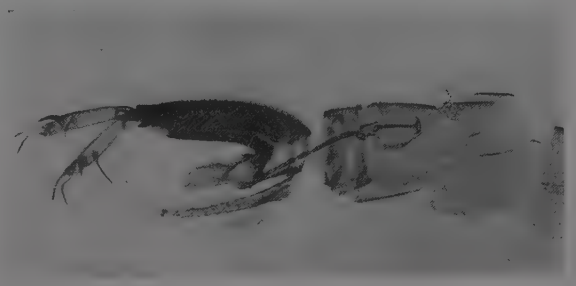


Fig. 46 — Genitália do *Flebotomus baityi*. (Microfotografia)

DISCUSSÃO TAXONOMICA

Flebotomus baityi se inclue entre as espécies que possuem o quinto artículo dos palpos o mais longo, gonapófise superior com tufo proximal de cerdas no segmento basal, segmento distal com quatro espinhos, gonapófise mediana com cerda fina espinhosa, gonapófise inferior inerme. Com estes caracteres constam da literatura as seguintes espécies: *Flebotomus castroi* BARRETTO e COUTINHO, 1941, *Flebotomus costalimai* MANGABEIRA FILHO, 1942, *Flebotomus tupynambai* MANGABEIRA FILHO, 1942, *Flebotomus wagleyi* CAUSEY e DAMASCENO, 1944 e *Flebotomus deanei* CAUSEY e DAMASCENO, 1944.

Flebotomus baityi difere destas espécies, além de outros caracteres, por apresentar dois espinhos terminais no segmento distal da gonapófise superior.

Flebotomus campbelli n. sp.

TIPOS. O holotipo macho foi capturado em tronco de árvore, na localidade Machirá, Município de Monte-Alegre, Estado do Pará, e será depositado no National Museum, Washington, D.C. A nova espécie é dedicada ao Dr. Eugene P. Campbell, do C.I.A.A.

DESCRIÇÃO

Tamanho cerca de 3.5mm. de côr castanho-escura.

CABEÇA com 324μ de comprimento por 405μ de largura. *Clípeo* pequeno, com 108μ de comprimento, sendo 3.0 a relação entre o comprimento total da cabeça e o do clípeo. *Palpos* (Estampa VIII, fig. 38) com 612μ de comprimento total, medindo os diversos artículos :

I — 36μ	*Indice palpal* :
II — 135μ	I. IV. III. II. V
III — 126μ	V>I+II
IV — 72μ	V>I+III+IV
V — 243μ	V<I+II+III

Antenas com os diversos artículos medindo :

III — 405μ	X — 162μ
IV — 198μ	XI — 162μ
V — 198μ	XII — 153μ
VI — 180μ	XIII — 153μ
VII — 180μ	XIV — 135μ
VIII — 171μ	XV — 90μ
IX — 162μ	XVI — 63μ

TORAX medindo da borda anterior do mesonoto à posterior do escutelo 548μ. *Azas* (Estampa VIII, fig. 39) com 2627μ de comprimento por 675μ de largura, medindo as diversas partes:

$\alpha = 532\mu$	*Indice alar* :
$\beta = 391\mu$	$\frac{\alpha}{\beta} = 1.4$
$\delta = 142\mu$	$\frac{\alpha}{\delta} = 3.8$

ESTAMPA 8

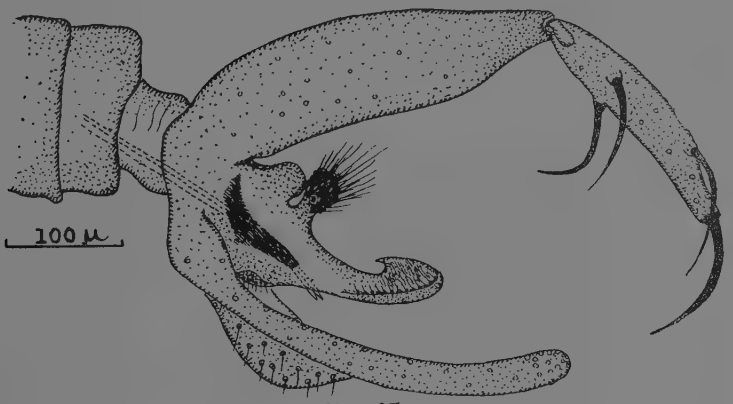


Fig. 35

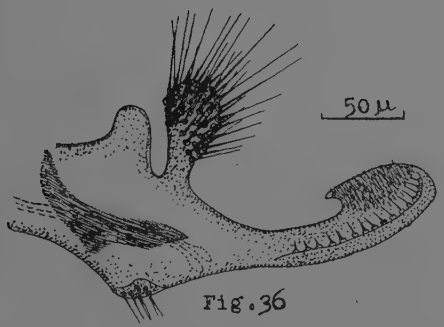


Fig. 36

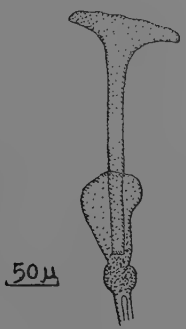


Fig. 37

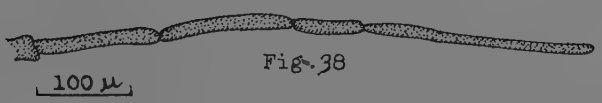


Fig. 38

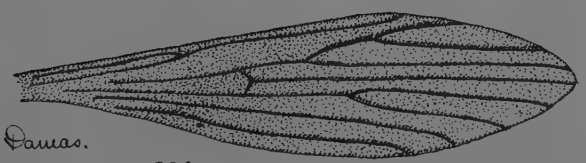


Fig. 39

Flebotomus campbelli n.sp. (Desenhos feitos em câmara clara). Figs. 35 — Genitália do macho; 36 — Gonapófise mediana; 37 — Pompeta; 38 — Palpos e 39 — Aza.

$\gamma = 249\mu$ $\qquad \frac{\alpha}{\gamma} = 2.1$

$$\frac{\text{Comprimento}}{\text{Largura}} = 3.5$$

Pernas com os diversos artículos medindo:

Anteriores	*Medianas*	*Posteriores*
Femur — 1171μ	Femur — 994μ	Femur — 1100μ
Tíbia — 2343μ	Tíbia — 2307μ	Tíbia — 1492μ
1.° Tarso — 1456μ	1.° Tarso — 1492μ	1.° Tarso — 1492μ
2.° Tarso — 355μ	2.° Tarso — 355μ	2.° Tarso — 355μ
3.° Tarso — 213μ	3.° Tarso — 213μ	3.° Tarso — 213μ
4.° Tarso — 178μ	4.° Tarso — 178μ	4.° Tarso — 178μ
5.° Tarso — 107μ	5.° Tarso — 107μ	5.° Tarso — 107μ

ABDOMEN normal.

GENITALIA (Estampa VIII, figura 35 e figura 47). *Gonapófise superior* com segmento basal longo e estreito, medindo 423μ de coprimento por 81μ de largura. Segmento distal de 225μ de comprimento por 36μ de largura apresentando quatro espinhos longos e fortes, sendo um terminal, o mais longo, um no terço distal e dois no mesmo nível no terço basal. *Gonapófise mediana* (Estampa VIII, fig. 36) com 270μ de comprimento, muito larga na base, estreitando-se bruscamente em haste recurvando-se depois fortemente para cima, para terminar em ponta fina voltada para a base; face inferior da gonapófise apresentando uma fileira de cerdas espinhosas no terço distal; porção terminal revestida de cerdas finas e curtas; face superior com um apêndice arredondado próximo à base, revestido de cerdas retas e longas, implantadas em tubérculos salientes. *Gonapófise inferior* longa medindo 441μ de comprimento por 27μ de largura. *Membranelas* curtas e estreitas. *Aparelho espicular* com gubernáculo triangular curto, de base larga. Pompeta (Estampa VIII, fig. 37) longa e larga, medindo 279μ de comprimento. Espículos cerca de 1.5 vezes o comprimento da pompeta, terminando em extremidade espatulada.

DISCUSSÃO TAXONOMICA

Flebotomus campbelli pertence ao grupo de *Flebotomus* que apresentam um apêndice na gonapófise mediana. Os membros deste grupo são: *Fleboto-*

mus rostrans SUMMERS, 1912, *Flebotomus dasipodogeton* CASTRO, 1939, *Flebotomus paraensis* COSTA LIMA, 1940, *Flebotomus ayrozai* BARRETTO e COUTINHO, 1940, *Flebotomus longispinus* MANGABEIRA FILHO, 1942, *Flebotomus rooti* MANGABEIRA FILHO, 1942, *Flebotomus brachipygus* MANGABEIRA FILHO,

Fig. 47 — Genitália do *Flebotomus campbelli*. (Microfotografia)

1942, *Flebotomus dunhami* CAUSEY e DAMASCENO, 1944 *Flebotomus melloi* CAUSEY e DAMASCENO, 1944 e *Flebotomus wagleyi* CAUSEY e DAMASCENO, 1944.

Flebotomus campbelli difere destas espécies, além de outros caracteres, pela morfologia da gonapófise mediana e pelo apêndice longo, arredondado e revestido de cerdas longas e retas implantadas em tubérculos nítidos.

SUMÁRIO

Oito espécies novas de *Flebotomus* do Vale Amazônico são descritas e os principais caracteres ilustrados em 8 estampas com quarenta e sete figuras no total. As descrições são baseadas em exemplares machos.

REFERÊNCIAS

BARRETTO, M. P. E COUTINHO, J. O.

1940. Contribuição ao conhecimento dos Flebotomus de São Paulo. II — Descrição do macho de *Phlebotomus limai* FONSECA, 1935 e duas novas espécies: *Phlebotomus ayrozai* e *P. amarali* (Diptera-Psychodidae). An. Fac. Med. Univ. S. Paulo, 16, (1) : 127.

BARRETTO, M. P. E COUTINHO, J. O.

1941. Contribuição ao conhecimento dos Flebotomus de São Paulo. V — Descrição do macho de *P. monticolus* COSTA LIMA, 1932 e duas novas espécies. Papeis Avulsos do Dept. Zool. Sec. Agric. S. Paulo, Brasil, 1. Art. 19, pp. 177-192.

Barretto, M. P. e Coutinho, J. O.

1943. Contribuição para o conhecimento dos Flebotomus de São Paulo. VIII. Descrição da femea de *"P. ayrozay"* Barretto e Coutinho, 1940, e do macho de *"F. basispinosus"* n. sp. (Diptera-Psychodidae). Rev. Bras. Biol. 3 : (2), 183-189.

Castro. G. M. de O.

1939. Academia Brasileira de Sciencias, Comunicação do Sr. Dr. G. M. de Oliveira Castro sobre os "Habitos de alguns Flebotomus Brasileiros", Jornal do Comercio, Ano 112, n.° 81, 4 de Janeiro, p. 4, Rio de Janeiro, Brasil.

Causey, O. R. e Damasceno, R. G.

Estudos sobre Flebotomus no Vale Amazônico. Parte II. Descrição de *F. dunhami. F. melloi* e *F. wagleyi* (Diptera-*Psychodidae*). No prelo.

Damasceno, R. G. e Causey, O. R.

Estudo sobre Flebotomus no Vale Amazônico. Parte III. Descrição de *F. soperi, F. servulolimai* e *F. wilsoni* (Diptera-Psychodidae). No prelo.

Hall, D. G.

1936. *Phlebotomus* (*Brumptomyia*) *diabolicus* a new species of biting gnat from Texas. (Diptera-Psychodidae). Proc. Ent. Soc. Wash., 38 : 27-29.

Lima, A. da Costa

1941. Um novo Flebotomus da Amazônia e considerações relativas às espécies afins (Diptera-Psychodidae).

Lima, A. da Costa e Antunes, P. C. A.

1936. Sobre um novo Phlebotomo encontrado no Norte do Brasil. Brasil Medico, 50 : (20), 419-422.

Mangabeira Filho, O.

1941. 5.ª Contribuição ao estudo dos Flebotomus — *Vannamyia* n. subg. (Diptera-Psychodidae). Mem. Inst. Oswaldo Cruz. 36, (3) 251-262.

Mangabeira Filho, O.

1942. 7.ª Contribuição ao Estudo dos Flebotomus (Diptera-Psychodidae). Descrição dos machos de 24 novas espécies. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 37:111-218.

Rozeboom, L. E.

1940. *Phlebotomus suis,* a new Phlebotomus from Panama (Diptera-Psychodidae). Amer. Jour. Hyg., 32, (1), Sec. C. 8-11.

Summers, S.

1912. A new species of Phlebotomus from South America. Bull. Ent. Res. 3:209-210.

Townsend, C. H. T.

1913. Preliminary characterization of the vector of verruga, *Phlebotomus verrucarum* sp. n. Ins. Ins. Mens., 1 : 107-109.

Ensaios terapêuticos com penicilina
V — Bouba (Framboesia, pian, yaws) (*)

I — Dose curativa mínima. II — Redução do número de injeções diarias.
III — Redução de tempo de tratamento pelo emprêgo de doses mais elevadas.

(Com 15 figuras e 1 quadro)

por

F. Nery Guimarães

Trabalhos anteriores do I.O.C. (2,3) mostraram a ação terapêutica específica da penicilina, mesmo em dóses baixas, na framboesia trópica. Doentes com cura clínica datando de 10 meses, não apresentaram recidivas até o presente, estando, aqueles controlados, com sorologia negativa. A pesquisadores nacionais, chegou a causar espécie o emprego de dóses tão pequenas, contrastando com aquelas usadas na Europa e na América do Norte. Com efeito, o primeiro trabalho publicado nos Estados Unidos sôbre o tratamento da sífilis (molestia semelhante à bouba) com penicilina, aconselhava a dóse total de 1.200.000 u.O. por indivíduo (7). Mas, em seguida, outra publicação assinada pelos autores do trabalho referido e por outros, inclue dóses experimentais representando até a 20.ª parte da primitiva (8). As nossas primeiras experiências no tratamento da sífilis, com dóses baixas de penicilina, também mostraram resultados favoráveis em determinadas manifestações da molestia (1). Como complemento à demonstração da eficácia da penicilina em dóses baixas na bouba, foram diluidas ampôlas de fabricação americana (Lilly, Winthrop e Squibb) para as mesmas dosagens (200 u.O.) que as do I.O.C. anteriormente empregadas, e foram obtidos resultados semelhantes no tratamento dessa treponemose (3). Finalmente foram tratadas lesões terciarias (4,5) que requereram maiores dosagens e maior tempo de tratamento. Como ficou assinalado anteriormente, as bactérias espiraladas são extremamente sensiveis à penicilina, conclusão a que se chegou por experiências preliminares com *Borrelia gallinarum*. Os treponemas *pertenue* e *pallidum* com-

(*) Recebido para publicação a 31 de Maio de 1945.

FIGURA 1

Caso 13, Augusta Celina. Bouba primo-secundária. Grande lesão inicial framboezoide e lesões ulcero-crostosas no calcanhar; queratose plantar com pequenas soluções de continuidade da péle ("cravo-sêco"); oniquia e descamação farinacea. Presença de treponemas. R. W. fortemente positiva. Cura clínica em 17 dias com a dóse de 150 u.O. de penicilina de 4 em 4 horas. Dose total de penicilina : 15.300 u.O. Fotos de J. Fontes

portam-se de modo semelhante. Nos "frottis" impregnados pela prata (método de FONTANA-TRIBONDAUX), observa-se nos casos em tratamento grande irregularidade das espiras e aumento da espessura dos parasitos, os quais parecem turgidos em consequência da absorção do medicamento. Além disso, muitos deles são bastante mais longos que em condições normais, o que decorre provavelmente da impossibilidade de se dividirem.

Do presente trabalho já foi dada uma nota-prévia (6).

I — *Dóse curativa mínima para a bouba*

No caso da framboesia tropica, com a finalidade de estabelecer a dóse mínima de penicilina capaz de levar à cicatrização as lesões boubaticas primo-secundárias, em espaço de tempo comparavel ao obtido com o uso de 200 u.O. por injeção, fizemos as observações abaixo transcritas, as quais tiveram como controle, doentes hospitalizados ao mesmo tempo e portadores de lesões semelhantes, que permaneceram sem tratamento segundo o critério seguido nos casos publicados anteriormente.

(A) *Dose de* 150 u.O. *de* 4 *em* 4 *horas.*

Cura clínica em 17 dias.

Dose total de penicilina: 15.300 u.O.

Caso 13, Augusta Celina, 9 anos, preta, feminina, pesando 27 quilos e procedente de Palmital (Município de Saquarema — E. do Rio), onde nasceu e de onde saiu pela primeira vez. Bouba-mãe há 4 meses aproximadamente, na planta do pé direito, seguida 2 meses depois de erupção secundária discreta (sòmente nos membros inferiores), estado em que se encontra atualmente. Protocólo das lesões: lesão inicial framboezoide de 3 cms. de diâmetro na planta do pé direito; duas lesões ulcero-crostosas no calcanhar direito; queratose plantar bilateral, com pequenas crateras ("cravos-sêcos"); framboezoma na base e sob a unha do grande artelho direito, estando a unha necrosada; oniquia em todos os artelhos e erupção descamativa farinacea no pé direito; adenites crurais. Pesquisa de treponemas positiva. R.W. fortemente positiva. Iniciada a aplicação de penicilins em 25-11-44 e terminada em 12-12-44.

(B) *Dose de* 100 u.O. *de* 4 *em* 4 *horas.*

Cura clínica em 17 dias.

Dose total de penicilina: 10.300 u.O.

Caso 14, Matilde, preta, 10 anos, feminina, pesando 28 quilos e da mesma procedencia. Lesão inicial datando de 4 meses na fóssa nasal esquerda, a qual ainda persiste. Há 2 meses iniciou-se a erupção secundária, estado em que se encontra atualmente. Protocólo das lesões: grande lesão circinada de centro hipercromico, incluindo as sobrancelhas e palpebras de ambos os lados e unindo-se no ângulo inter-ocular (lesão "em borboleta"); lesões papulocrostosas ("em botão") na

FIGURA 2

Caso 14, Matilde. Bouba primo-secundária. Grande Lesão circinada ulcero-crostosa, de centro hipercromico, envolvendo as sobrancelhas e palpebras (lesão "em borboleta"); lesões papulo-crostosas nas bochechas e ulcerosas na fóssa nasal ("bouba-māi") e nos lóbulos auriculares. Cura clínica em 17 dias com a dóse de 100 u.O. de penicilina de 4/4 horas. R. W., antes fortemente positiva, tornou-se negativa depois do tratamento. Dóse total de penicilina: 10.300 u.O. As lesões deram cicatrizes heperpigmentadas. Fotos de J. Fontes.

testa face e queixo; lesões ulcerosas nos lobulos auriculares; grande lesão circinada na nuca, ao lado de outra menor, do mesmo aspecto; grande lesão papulo-escamosa circinada na axila esquerda; grande lesão framboezoide na parte superior do sulco intergluteo; queratose palmar e plantar discretas; adenites crurais. Pesquisa de treponemas positiva em várias lesões examinadas. R.W. fortemente positiva. Aos raios X, ausencia de periostite nas arcadas superciliares. Tratamento iniciado em 25-XI-44 e terminado em 12-XII-44 (17 dias).

(C) *Dose de 50 u.O. de 4 em 4 horas.*

Não foi obtida cura clínica até com 40 dias de tratamento.

Caso 15, Erasto, preto, 10 anos, pesando 26 quilos e da mesma procedência. Lesão inicial há mais ou menos 4 meses no calcanhar direito, seguido de erupção secundária, estado em que ainda se encontrava ao ser internado. Protocólo das lesões: lesão eritemato-escamosa no queixo (aspecto semelhante à lesão inicial de pinta apresentada no Tratado de Stitt & Strong; figura 107); lesões framboezoides típicas nas pregas do cotovêlo e na prega do joelho direito; lesões framboezoides no prepucio, o qual é repuchado para baixo; adenites crurais bilaterais; framboezoma do sulco intergluteo; lesões papulo-escamosas das nadegas, cuja péle em larga extensão apresenta erupção liquenoide (aspecto farinaceo); oniquia nos artelhos; no artelho mínimo há inicio de despigmentação; no calcanhar direito, lesão inicial ulcero-framboezoide; queratose plantar discreta; lesão ulceroza no lado do pé direito; erupção micropapulosa generalisada. Pesquisa de treponemas positiva. R.W. fortemente positiva. Início do tratamento: 25-XI-44. Até 3-I-45 as lesões primitivas tinham melhorado pouco, tendo mesmo aparecido outras além de que as micropapulas tinham aumentado de número. Nessa data, passou a tomar apenas uma única injeção diária de 1.600 u.O. tendo, então, obtido cura clínica em 30 dias.

Dos protocolos acima transcritos, ressalta a possibilidade de se obter a cicatrização das lesões boubaticas primo-secundárias até com a aplicação de 100 u. 0. de penicilina, de 4/4 horas, isto é, a metade da dóse experimentada anteriormente, tanto com penicilina de procedência americana como com a produzida no Instituto Oswaldo Cruz. Naturalmente, no caso de indivíduos com lesões numerosas, o tempo de cura clínica com essas dóses é bastante mais longo, como já se viu anteriormente (2) em um caso no qual se contavam mais de 100 lesões. Para se obter em tais casos a cicatrização das lesões em espaço de tempo comparavel ao acima descrito, necessário se torna o emprêgo de dóses mais elevadas do medicamento, (como se verá mais adiante). Isto porque há um verdadeiro "gasto" de penicilina, por parte dos treponemas (*).

(*) As lesões primo-secundárias da bouba têm tal sensibilidade para a penicilina, que se pode pensar em empregar a doença nos tropicos (em regiões afastadas das fontes produtoras), como teste biologico para verificar a inalterabilidade da substância, após longa conservação.

FIGURA 3

Caso 15, Erasto. Bouba secundária. Lesão eritemato-escamosa no queixo; lesões framboezoides nas pregas dos cotovelos e joelho, no prepucio e sulco intergluteo; lesões papulo-escamosas e papulo-crostosas nas nadegas, onde também são vistas pianides liquenoides; micropapulas generalisadas; adenites crurais. *T. partenue* presente. R. W. fortemente positiva. Tratado sem resultado durante 40 dias com a dóse de 50 u.O. de penicilina de 4/4 horas. *Teve cura clínica em 30 dias com a dóse diária única de* 1.600 u.O. Reação de Wassermann depois do tratamento negativa. Dóse total de penicilina no 2.° tratamento: 48.000 u.O. Fotos de J. Fontes.

II — *Redução do número diário de injeções considerando a possibilidade de aplicação profilática nos fócos.*

A nosso vêr, porém, fato fundamental para a possibilidade da aplicação imediata da penicilina na profiláxia da framboesia trópica — e para isto, mais importante mesmo que o fator tempo — era a redução do número de injeções diárias. De início, abolimos as aplicações noturnas o que, por motivos obvios, se estabelecera como preliminar. Foram feitas as seguintes experiências, também controladas com doentes não tratados, conforme foi descrito anteriormente, incluindo apenas pacientes com lesões primo-secundárias, as quais são as mais ricas em treponemas e, por conseguinte de maior importancia epidemiologica.

(A) *Casos com 3 injeções diárias* (400 u.O. às 6, 12 e 18 horas)

Cura clínica em 14 e 16 dias.

Dóse total de penicilina: 16.800 e 19.200 u.O.

1) Caso 16. Terezinha, preta, 5 anos, 17 quilos, feminina, procedente de Palmital, Município de Saquarema (E. do Rio) onde nasceu e de onde saiu pela primeira vez. Lesão boubatica inicial no períneo, junto ao grande labio esquerdo, a qual ainda perdura e data de menos de 3 mêses. Hospitalisada em início da erupção secundária. Protocólo das lesões: Grande lesão de aspecto lardaceo de 4x6 cms. (bouba-mãe); duas lesões condilomatoides entre a face interna da coxa direita e o períneo quase simetricamente opostas à anteriormente citada. Extensa erupção liquenoide abrangendo as nádegas, face interna das coxas, períneo, pubis e grandes labios. R. de Wa. fortemente positiva. Pesquisa de treponemas positiva. Glanglios inguinais moderadamente aumentados. Iniciou o tratamento com penicilina em 16-X-44 sendo ministradas 400 u.O. de cada vez às 6, 12 e 18 horas. Terminou o tratamento em 30-10-44 (14 dias). Dóse total de penicilina: 16.800 u.O.

2) Caso 17. Célio, irmão da precedente, 18 meses, 11 quilos, masculino, hospitalisado ao mesmo tempo. Lesão inicial há 5 meses, no cotovêlo esquerdo, onde se vê a respectiva cicatriz. Encontrado em erupção secundária. Protocólo das lesões: grande lesão ulcerosa lardacea de 8×6 cms. abrangendo quase todo o contôrno da bôca comprometendo os lábios e invadindo a mucosa à direita e, para baixo, avançando até o queixo; lesões micropapulosas e papulo-escamosas nos braços, mãos, pernas e tronco; lesão úlcerosa no couro cabeludo; lesões papulosas nas coxas e pernas; lesão framboesoide na coxa direita; lesões condilomatoides nas faces internas das coxas e no saco escrotal. Extensa erupção liquenoide nas faces internas das coxas e nas regiões pudendas; hipertrofia ganglionar cervical, submaxilar, e inguinal. R. Wa.: fortemente positiva. Pesquisa de treponemas

FIGURA 4

Caso 20, Marina Rosa. Bouba primo-secundária. Lesões condilomatoides nos grandes labios e perineo, região onde os pianomas, geralmente têm esse tipo; grande lesão ulcero-framboezoide ("bouba-mãi") no calcanhar, na base do tendão de Aquiles; lesões ainhumoides ulcero-crostosas na raiz de 2.º e 4.º artelhos; hiperqueratose plantar, com pequenas soluções de continuidade cutaneas (aspecto "de paliteiro"). Treponemas presentes nas lesões pesquisadas. R.W. fortemente positiva. *Cura clínica em* 20 *dias com a dóse única diária de* 3.200 u.O. *de penicilina*. Dóse total: 64.000 u.O. Fótos de J. Fontes

positiva. Iniciou o tratamento com penicilina na dóse de 400 u.O. de cada vez (6, 12 e 18 horas), em 16-X-44. Término do tratamento em 1-XI-44 (16 dias). Dóse total de penicilina: 19.200 u.O.

(B) *Casos com 2 injeções diárias* (400 u.O. às 6, e 18 horas).

Cura clínica em 16 e 23 dias.

Dóse total de penicilina: 16.800 e 18.400 u.O.

1) Caso 18. Marcionilia, preta, 2 anos, 12 quilos, feminina, da mesma procedência que os anteriores. Bouba-mãe em via de cicatrização na coxa direita, datando de 3 meses. Pouco mais de 1 mês depois do aparecimento da lesão inicial, teve erupção secundária, estado em que foi hospitalisada. Protocólo das lesões: lesões papulo-escamosas nas pernas e tronco; grande lesão úlcero-framboesoide em torno da bôca, comprometendo os labios; lesões úlcerosas das palpebras inferiores; erupção micropapulosa generalisada; lesão circinada ("em botão") na testa; lesões condilomatoides no períneo, nádegas e face interna das coxas; ganglios inguinais, cervicais e sub-maxilares aumentados, lesão ulcerosa (com fissura) entre o 4.º e o 5.º dedos da mão esquerda. R. de Wa.: fortemente positiva. Pesquisa de treponemas positiva. Foi iniciado o tratamento com penicilina em 4-XI-44, na dóse de 400 u.O. às 6 e 18 horas. Terminou o tratamento em 20-XI-44 (16 dias). Dóse total de penicilina: 16.800.

2) Caso 19. Izidro, preto, masculino, 11 anos, 28 quilos da mesma procedência que os anteriores. Bouba-mãe datando de 5 meses no joelho esquerdo, a qual se encontra parcialmente cicatrizada. Cêrca de 3 meses depois teve erupção secundária, estado no qual ainda foi encontrado. Protocólo das lesões: lesões úlcero-crostosas na cabeça; pianides ptiarisiformes e liquenoides, lesões úlcero-crostosas e lesões circinadas papulo-crostosa ("em botão") no rosto pianoma na comissura labial; micropapulas e pianides ptirisiformes no tronco; grande lesão framboesoide junto a prega do cotovelo, lesão circinada úlcero-crostosa e lesão papulo-crostosa ("em botão"), todas no braço esquerdo; lesão úlcero-crostosa com ragadia no 4.º espaço interdigital direito; lesões papulo-escamosas psoriasiformes ("cravos sêcos") das palmas; lesão úlcero-crostosa na raiz do penis; adenites crural, axilar e cervical; micropapulas nas nádegas e coxas; lesões papulosas e papulo-crostosas nas faces internas das coxas; nas pregas dos joelhos são vistas lesões framboesoides, circinadas papulo-crostosas ("em botão") e erupção liquenoide (sendo interessante a superposição de uma lesão papulo-crostosa sôbre uma lesão framboesoide); no joelho esquerdo vê-se a lesão inicial framboesoide, parcialmente cicatrisada; e finalmente nas plantas são encontradas lesões semelhantes às das palmas. Reação de Wassermann: fortemente positiva. Pesquisa de treponemas positivas em várias lesões pesquisadas, sendo negativa, no entanto, nas pianides liquenoides e ptirisiformes e micropapulas. Iniciado o tratamento com penicilina em 12-XI-44, na dóse de 400 u.O. de cada vez, às 6 e 18 horas. Término do tratamento em 5-XII-44, (23 dias). Dóse total de penicilina: 18.400 u.O.

FIGURA 5

Casos 18, 17 e 16. *a*). Marcionilia, caso 18 : lesões ulcero-crostosas em tôrno da boca, nos labios e palpebras. Presença de *T. pertenue*. R. W. fortemente positiva. *b*). Celio, caso 17: grande lesão ulcerosa, lardacea, em tôrno da bôca, comprometendo os labios e invadindo a mucosa; lesões papulosas, liquenoides, condilomatoides e framboezoides nas coxas, perineo e saco escrotal. Hipertrofia ganglionar. Presença de treponemas. R. W. fortemente positiva. *c*). Terezinha, caso 16: grande lesão ulcerosa, lardacea ("bouba-mãi"); lesões condilomatoides e erupção liquenoide extensa. (As lesões boubaticas assumen frequentemente o tipo condilomatoide quando localisadas nas partes pudendas). Pesquisa de treponemas positiva. R. W. fortemente positiva. Fotos de J. Fontes.

FIGURA 6

a). Marcionilia, caso 18. Cura clínica em 16 dias de tratamento com penicilina na dose de 400 u.O. duas vezes ao dia. R. W. negativa depois do tratamento. *b*). Celio, caso 17. Cura clínica em 16 dias com a dóse de 400 u.O. de penicilina três vêzes ao dia. R. W. depois do tratamento negati va. c.). Terezinha, caso 16. Cura clínica em 14 dias com a dóse de 400 u.O. de penicilina três vêzes ao dia. R. W. depois do tratamento negativa. Total de penicilina empregada nos três casos : 16.800, 19.200 e 16.800 respectivamente.

Fotosde J. Fontes

(C) *Casos com 1 única injeção diária* (1.600 e 3.200 u.O. às 12 horas)

Cura clínica em 20 e 30 dias.

Dóse total de penicilina : 64.000 e 48.000 u.O.

1) Caso 20. Marina Rosa, branca, feminina, 9 anos, 21 quilos e da mesma procedência que os anteriores. Lesão inicial do tipo ulcero-framboezoide, grande de 2×4 cms., localisada no pé direito, circundando o tendão de Aquiles, a qual ainda se mostra florida. Apresenta erupção secundária, datando de 3 meses. Mostra mais as seguintes lesões, além da bouba-mãi: framboezomas nas pregas dos cotovêlos; lesões condilomatoides no perineo e grandes labios; lesões ulcero-crostosas (ainhumoides) na base do 2.º e 4.º artelhos; queratose das plantas, com pequenas crateras, dando "aspecto de paliteiro"; ganglios inguinais palpaveis. Pesquisa de treponemas positiva. Reação de Wassermann fortemente positiva. Iniciado o tratamento com penicilina em 19-II-45 na dose diária única de 3.200 u.O. Cura clínica em 20 dias. Término do tratamento em 12-III-45. Dóse total de penicilina : 64.000 u.O.

2) Caso 15. Erasto (vide acima sua observação). Este paciente teve cura clínica em 30 dias com a dóse diária única de 1.600 u.O. (O tratamento foi iniciado uma semana, aproximadamente, depois do anterior). Dóse total de penicilina neste 2.º tratamento : 48.000 u.O. Não sabemos até que ponto o 1.º tratamento teria influenciado este último.

Dos seis pacientes deste grupo de observações, apenas em um caso não se obteve negativação da R. de Wassermann, logo depois do tratamento (caso 20), o qual recebeu uma única injeção diária de 3.200 u.O. durante 20 dias. Porém, até o presente, decorridos já 2 meses do término do tratamento, a paciente não apresentou recidiva, assim como todos os demais, que incluem casos com 5 e 6 meses de observação, depois de curados.

Do acima exposto, verifica-se então que, uma vez afastada a necessidade de hospitalisação (pela redução a 2 ou 3 injeções diárias), pode a penicilina vir a ser aplicada na profilaxia da framboesia tropica entre as populações rurais do País. Naturalmente, como as observações acima incluem crianças de peso entre 15 e 30 quilos, no caso de pacientes adultos (mesmo com as lesões primo-secundárias da moléstia), a dose deve ser pelo menos duplicada.

III — *Redução do tempo de tratamento pelo aumento das dóses*

Interessante seria também a verificação da possibilidade de se obter o desaparecimento das lesões em prazo mais curto, elevando-se as dóses de penicilina. Para isso, foram feitas as observações que se seguem, controladas de modo semelhante às anteriores. O número de unidades de penicilina foi referido em relação ao peso dos pacientes, e estes aprsentavam quantidade aproximada de lesões "abertas" (não sendo consideradas como tais as pianides, encerrando treponemos raros).

(A) *Caso tratado na dóse de 46.7 u.O. por quilo de 4 em 4 horas.*

Caso 31. Paulo A., branco, 16 anos, masculino, agricultor, pesando 42 quilos e procedente de Palimtal (Município de Saquerema-Estado do Rio) onde nasceu e de onde saiu pela primeira vez.

Protopianoma na metade inferior da perna esquerda há 4 meses. No local é vista uma cicatriz de 9×5 cms. de diâmetros, com pequena área central acromica e periferia mais escura. Após cicatrização da lesão inicial, o que se deu há dois meses, começou a erupção secundária, polimorfa, estado no qual ainda se encontra, apresentando 70 lesões "abertas". Algumas lesões sararam e continuam aparecendo outras.

Protocólo das lesões apresentadas: *Cabeça* — lesões framboezoides (onze) e pianides ptiriaisiformes numerosas no rosto, assim como 3 cicatrizes de centro escuro e bordos claros de pianomas anteriores; lesões ulcero-crostosas nas orelhas (duas) e lesões framboezoides (duas) no pescoço. *Tronco* — lesões framboezoides (cinco) e numerosas pianides ptiriasiformes nas costas. (Estas últimas lesões, são chamadas pelos nativos "manchas" e "panos"). *Braços* — numerosas pianides ptiriasiformes em toda a extensão de ambos os membros (São áreas de 0.5 a 2 cms. de diâmetro, nas quais há esfoliação epidermica, donde sua coloração mais clara, cujos foliculos pilosos que encerra mostram processo queratosico, razão por que se tem a sensação de "lixa" ao passar os dedos sôbre as mesmas.) *Nadegas* — lesões ulcero-crostosas (oito) e numerosas micropapulas acuminadas na região trocanteriana e na parte superior do sulco intergluteo; lesões condilomatoides no rebordo anal e no perineo (oito). *Coxas* — lesões framboezoides (sete na coxa direita), lesões ulcero-crostosas (quatro na direita e seis na esquerda), micro-papulas e pianides ptiriasiformes. *Pernas* — lesões ulcero-crostosas (quatro na direita e seis na esquerda, estas últimas todas em tôrno da "bouba-mãi"), micropapulas e pianides ptiriasiformes. *Pés* — pianides psoriasiformes (também existentes nas palmas) nas plantas de ambos os lados, assim como queratose moderada em toda a extensão; lesão framboezoide (uma na planta esquerda) e lesão ulcero-crostosa ainhumoide na base do 2.º e 3.º artelhos de ambos os lados; oniquia em todas unhas dos artelhos. Queixa-se de cefaléa e dores articulares. Ganglios cervicais, axilares e inguinais palpaveis, sendo que, destes últimos, um, à esquerda, mostra-se muito aumentado de tamanho, com reação tissular em tôrno, o que ainda mais o avoluma. Pesquisa de treponemas positiva nos pianomas e negativa nas pianides. R. de Wa. fortemente positiva. Feita biopsia de erupção micropapulosa. Tratamento iniciado em 6-III-45, na dose de 2.000 u.O. de penicilina de 4/4 horas. Número de u.O. por quilo: 46.7. Termino do tratamento em 21-III-45 (15 dias). Dóse total de penicilina: 180.000 u.O. Interrompido o tratamento, o paciente ainda apresentava 2 lesões não cicatrizadas, as quais continuavam negativas para treponemas, o que acontecia desde 48 horas depois de iniciada a penicilina. Estas lesões sararam logo em seguida (10 dias depois). Neste observado poude-se comprovar no tratamento com penicilina, o que anteriormente já fôra observado em pacientes tratados com "914", isto é: as lesões ativas, habitadas, curam com relativa rapidez, mas as pianides persistem durante tempo mais ou

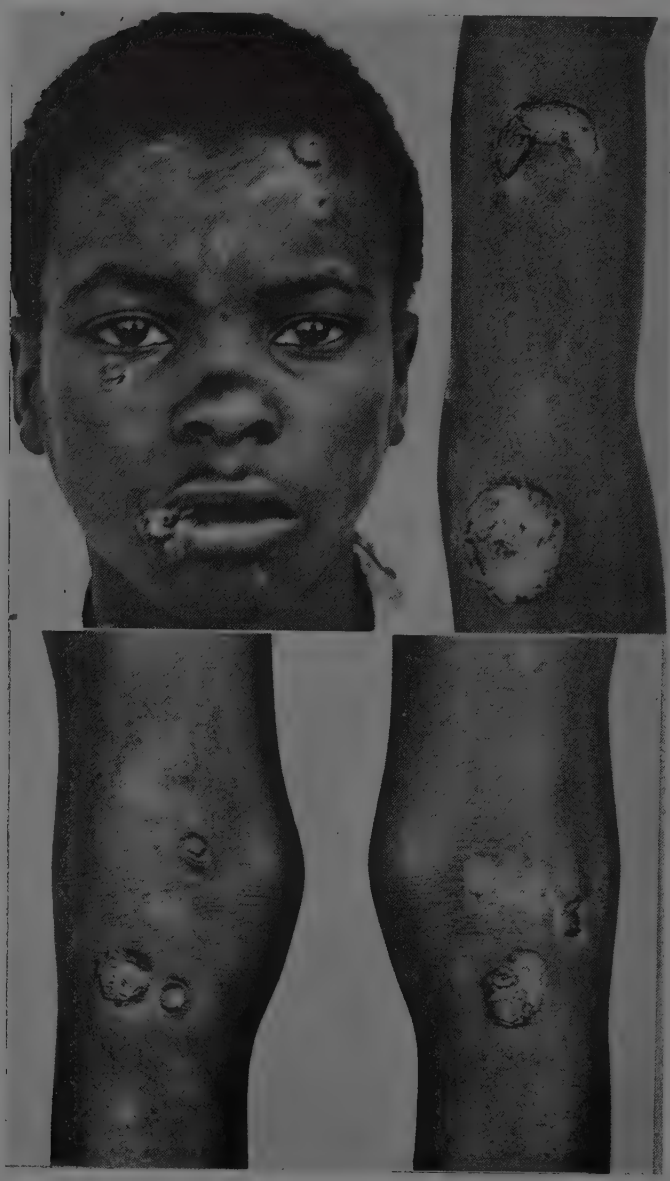


FIGURA 7

Caso 19, Izidro. Erupção boubatica secundária polimorfa. Lesões framboezoides, ulcero-crostosas e papulo-crostosas (pianomas); lesões ptiriasiformes, liquenoides e micropapulosas (pianides). Note-se na perna direita superposição de uma lesão papulo-crostosa sôbre outra framboezoide. Os pianomas examinados, mostraram ser ricos de treponemas, mas estes não foram encontrados nas pianides. R. W. fortemente positiva. Fotos de J. Fontes.

FIGURA 8

Caso 19, Izidro. Cura clínica em 23 dias com o uso de 400 u.O. de penicilina duas vêzes ao dia. R.W. negativa depois do tratamento. Total de u.O. de penicilina: 18.400. Fótos de J. Fontes

menos longo. A razão reside, provavelmente, no fato das pianides representarem lesões alergicas, que só desaparecem depois da dessensibilização do organismo. O encontro de treponemas raros, em tais lesões, deve ser explicado pela circulação dos germes, encontrados assim, no material retirado para exame.

(B) *Casos tratados no dóse de 33.3 u.O. por quilo de peso de 4 em 4 horas.*

1) Caso 32. Esmeraldo S., preto, masculino, 12 anos, pesando 30 quilos e procedente de Palmital (Município de Saquarema — Estado do Rio), onde nasceu e de onde saiu pela primeira vez. Protopianoma há 5meses no terço superior da perna esquerda (no local é vista uma cicatriz de 2.5×2cms. de diâmetro, apigmentada e de contôrno hipercromico). A lesão inicial sarou há 2 meses. Ainda quando a mesma estava aberta, teve "panos" (pianides, geralmente ptiriasiformes) e começaram a aparecer "boubas vivas" (pianomas). Encontra-se em franca erupção secundária, tendo sarado algumas lesões e continuando a aparecer nóvas. Apresenta um total de 90 lesões "abertas", cujo protocólo é o seguinte: *Cabeça* — lesões framboezoides (sete) e ulcero-crostosas (cinco). *Tronco* — lesões framboezoides (quatro) e ulcero-crostosas (cinco) nas costas; são vistas também cicatrizes de lesões curadas, a maior parte de centro escuro e bordos claros e outras, mais raras, contendo pequenas areas apigmentadas; é vista também extensa erupção micropapulosa. *Braços* — lesões framboezoides (sete no direito e seis no esquerdo): micropapulas raras e cicatrizes de lesões anteriores. *Mãos* — lesão framboezoide entre o 2.° e o 3.° dedos da mão direita. *Nadegas* — lesões framboezoides (quatro), ulcero-crostosas (seis), lesões condilomatoides (três) e micropapulas no perineo. *Coxas* — lesões framboezoides (oito na direita e oito na esquerda), ulcero-crostosas (seis na direita e quatro na esquerda), micropapulas e cicatrizes de lesões anteriores com o aspecto já descrito. *Pernas* — lesões framboezoides (três na direita e oito na esquerda), ulcero-crostosas (sete na esquerda) e micropapulas raras. (A maior parte das lesões da perna esquerda agrupam-se em tôrno da cicatriz da lesão inicial: "boubas filhas" em tôrno da "bouba-mãi"). *Pés* — lesões framboezoides (duas no direito e três no esquerdo), "rachaduras" leves nas plantas (queratose) e lesão ainhumoide do 2.° artelho direito. Ganglios cervicais, axilares e inguinais aumentados de volume .Um ganglio inguinal tem o tamanho de um ôvo de pombo, com reação tissular em tôrno, o que ainda mais o avoluma. Apresenta cefaléa e dôres articulares, com exacerbação noturna. Em varias lesões pesquisadas, foram encontrados *T. pertenue* (metodo de Fontana-Tribondaux). R. W. fortemente positiva. Treponemas foram também encontrados em material retirado por punção do ganglio acima citado. Tratamento iniciado em 6-III-45: 1.000 u.O. de penicilina de 4/4 horas em injeções intramusculares (região glutea). Término do tratamento: 21-III-45 (15 dias). Dóse total de penicilina: 90.000 u.O. Número de u.O. por quilo: 33.3. Ao ser parado o tratamento, o paciente ainda apresentava lesões por cicatrizar, as quais fecharam nos 10 dias seguintes. As pianides persistiram por mais tempo. Fato digno de registo, é que a zona apigmentada da cicatriz da lesão inicial diminuiu consideravelmente.

2) Caso 33. Clara D., 4 anos, preta, 12 quilos, procedente de Palmital (Município de Saquarema, E. do Rio), onde nasceu e de onde saiu pela primeira vez. Lesão inicial provavelmente no rosto, onde é vista uma cicatriz suspeita. Hos-

pitalisada com erupção secundária, com um total de 74 lesões "abertas". Protocolo das lesões apresentadas: *Cabeça*: lesões framboezoides nas comissuras labiais e mento; nas faces e testa pianides micropapulosas e eritemato-escamosas. *Tronco*: lesões papulo-crostosas no peito e micropapulas nas costas. *Braços*: lesões papulo-crostosas e framboezoides; pianides ptiriasiformes e micropapulosas. *Coxas e pernas*: são vistas os mesmos tipos de lesões framboezoides, papulocrostosas e pianides. *Pés*: queratose plantar; pianides psoriasiformes. Ganglios cevicais e inguino-crurais aumentados de volume. Pesquisa de treponemas positiva em vários pianomas (lesões "abertas") e negativa em várias pianides. R. de Wa. fortemente positiva. Tratamento feito com penicilina na dóse de 400 u.O. de 4/4 horas e iniciado em 6-III-45. Término do tratamento: 21-III-45 (15 dias). Dóse total de penicilina 36.000 u.O. Número de u.O. por quilo: 33.3. Dez dias depois do tratamento havia completa cura clínica.

Aos 15 dias de tratamento, os observados ainda apresentavam lesões por cicatrisar, mas negativas para treponemas. Aliás nos três pacientes, 48 horas depois do início do tratamento, não foram mais encontrados treponemas.

Para confirmar a hipótese sugerida por este fato, isto é, que as doses altas esterilisam as lesões mais ou menos rapidamente, indo estas em seguida, cicatrizando lentamente, em obediência a um processo regenerativo fisiológico, achamos aconselhavel empregar dóses elevadas em curto espaço de tempo (4 dias). Foram feitas então as seguintes observações.

(A) *Caso tratado na dóse de 166.7 u.O. por quilo de peso de 4 em 4 horas, em 4 dias.*

Dose por injeção: 3.000 u.O.

Total de penicilina: 72.000 u.O.

Caso 34. M. Barcelos, preto, masculino, 8 anos, pesando 18 quilos, procedente de Esperança (Rio Bonito — E. do Rio). Bouba-mãi há mais ou menos seis meses. Há três meses começou a erupção secundária, estado no qual se encontra. Protocólo das lesões ao ser internado (30-IV-45); pianides eritematoescamosas em todo o pavilhão da orelha direita; pianides ptiriasiformes no rosto e braços; lesões ulcero-crostosas nas costas; lesões framboesoides nos braços e na palma da mão; numerosas lesões ulcero-crostosas e pianides eritemato-escamosas e ptiriasiformes nas nadegas; lesão papulo-crostosa e pianides ptiriasiformes na coxa direita; lesões framboesoides e ulcero-crostosas no joelho direito; lesão ulcero-crostosa na perna esquerda, bouba-mãi circundada por larga zona onde a péle é escamosa, esfoliativa (*); grande lesão framboesoide no dorso do pé direito, também circundada por zona semelhante ao acima descrito. Reação de Wassermann positiva. Pesquisa de treponemas positiva. Ganglios cervicais e inguinais hipertrofiados. (O paciente sofre também

(*) Trata-se do "Halo" do protopianoma descrito por Cid Lopes (comunicação verbal). A nosso ver tal lesão é de natureza alergica.

FIGURA 9

Caso 31. Paulo A. Erupção boubatica secundária polimorfa. Lesões framboezoides no rosto e pernas; lesões ulcero-crostosas, ainhumoides, na base dos 2.º e 3.º artelhos esquerdos e do 2.º e 5.º direitos; pianides ptiriasiformes no rosto e pernas, nas quais são também vistas micropapulas; cicatrizes de lesões passadas de parte central hipercromica e halo hipocromico circundante, no rosto; nas plantas vêem-se 2 pianomas ulcerados, ("cravos molhados"), sendo um deles circundado por halo hiperqueratosico, esfoliativo, e pianides psoriasiformes ("cravos secos"); a hiperqueratose plantar se estende aos artelhos. Pesquisa, de treponemas positiva nos pianomas e negativa nas pianides. R. W. fortemente positiva. Adenites crurais. Fótos de J. Fontes.

FIGURA 10

Caso 31, Paulo A. Cura clínica em 15 dias com a dóse de 2.000 u.O. de penicilina de 4 em 4 horas (46.7 u.O. por quilo). Fotos de J. Fontes

FIGURA 11

Caso 33, Clara D. Bouba secundária. Erupção, polimorfa : lesões ulcero-crostosas nas comissuras labiais, mento, nadegas, grande labio direito e pernas; lesões framboezoides nas pernas; lesões eritemato-papulo-escamosas na testa, face, nadegas e pernas; erupção micropapulosa generalisada; pianides liquenoides nas nadegas e pernas. R. W. fortemente positiva. Treponemas presentes nos pianomas e ausentes em pianides micropapulosas e liquenoides. Adenites crurais. Cura clínica em 25 dias com 400 u.O. de penicilina de 4/4 horas (33.3 u.O. por quilo). Fotos de J. Fontes.

de ancilostomose, apresentando acentuada anemia, edemas e sopro anemico, tendo sido tratado com ferro redusido). O tratamento pela penicilina foi iniciado em 16-V-45 às 16 horas e terminado em 20-V-45 à mesma hora. Injeções de 3.000 u.O. de 4/4 horas (166.7 u.O. por quilo de peso), 18 horas depois de iniciado o tratamento, não mais foram encontrados treponemas. Terminado o tratamento, ainda permaneciam as lesões, embora "murchas". Onze dias depois, as lesões ainda não tinham desaparecido completamente e a R. W. ainda era positiva.

(B) *Caso tratado na dóse de 61.5 u.O. por quilo de peso de 4 em 4 horas em 4 dias.*

Dóse por injeção: 4.000 u.O.

Total de penicilina: 96.000 u.O.

Caso 35. Manoel Viegas, preto, 34 anos, 65 quilos, masculino, procedeente de Mineiro, Rio Bonito (E. do Rio), onde nasceu. Diz ter tido lesão inicial há seis meses, na perna esquerda (terço inferior) onde ainda se vê uma ulceração pequena. Dois meses depois iniciou a erupção secundária polimorfica. Ao ser internado (13-VI-44). Apresentava: lesões framboezoides tipicas no labio superior junto à fossa nasal direita; pianides ptiríasiformes nas costas e micropapulas no rosto. Pesquisa de treponemos positiva nos pianomas. R. W. positiva.

Iniciado o tratamento com "914" em 1-VII-44. Segue-se o resumo do mesmo, com as dóses e respectivas datas:

Data	*Dose*	*Data*	*Dose*	*Data*	*Dosé*
1-7-44	0,30	26- 8-44	0,60	17-10-44	0,75
11-7-44	0,45	2- 9-44	0,60	23-10-44	0,75
27-7-44	0,45	25- 9-44	0,60	31-10-44	0,90
5-8-44	0,45	4-10-44	0,60	7-11-44	0,90
14-8-44	0,60				

Total de néo-arsfenamina = 8,0. A R. W. ainda era positiva quando deixou o hospital aparentemente curado. (19-XI-44). Três meses depois teve recidiva. Voltou para o hospital apresentando as seguintes lesões (vide fotos): grande framboesoma de 2,5 cms. de diâmetro no centro da testa; orla de lesões framboesoides em tôrno das fossas nasais e no labio superior; intensa e extensa erupção micropapulosa, abragendo o nariz e ocupando as faces, encerrando-se aí lesões desde o tamanho de uma cabeça de alfinete até o de uma lentilha; pianides ptiriasiformes no rosto, costas, e pernas; queratose palmar e plantal extensa; cefaléa, ostealgia e adenites crurais. Trata-se, portanto, de um caso arseno-resistente provavel. A reação de Wassermann era fortemente positiva. Entre 16 horas de 16-V-45 e 16 horas de 20-V-45, (após um mês de hospitalisação) tomou 96.000 u.O. de penicilina na dose de 4.000 de 4/4 horas (61.5 u.O. por quilo de peso). Dezoito horas depois de iniciado o tratamento, não foram mais encontrados treponemas. Do mesmo modo, haviam cessado as dores na cabeça, nos ossos e nas lesões "abertas". Nestas, a partir do 2.° dia, notava-se que "murchavam", o que era particularmente notável na

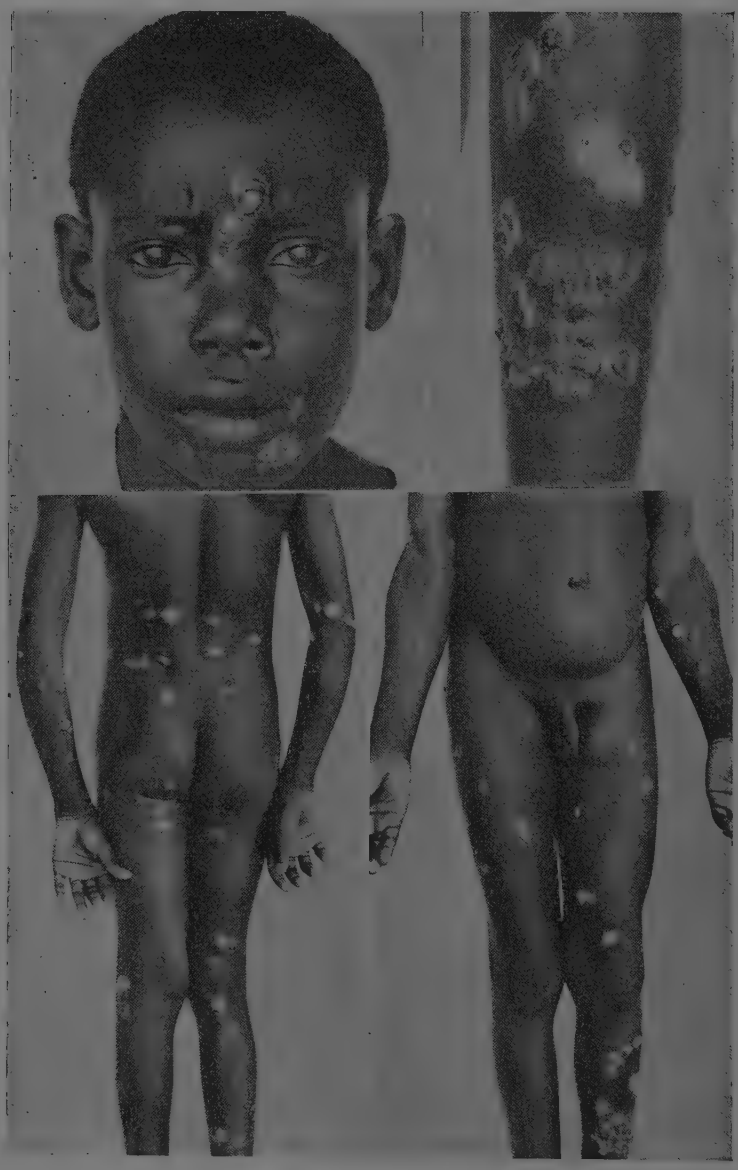


FIGURA 12

Caso 32, Esmeraldo S. Bouba secundária. Lesões framboesoides e ulcero-crostosas no rosto inclusive na comissuta labial esquerda; na perna esquerda, em tôrno da cicatriz da "bouba-mãi" (acromica), em zona onde a péle se mostra pergaminhosa, são vistos numerosos pianomas, do tipo ulcero-crostoso (2.° caso por nós observado até o presente, no qual "boubas-filhas" se dispõem em tôrno da "bouba-mãe"). Extensa erupção framboezoide, ulcero-crostosa, ptiriasiforme e micropapulosa em todo o corpo. Adenites crurais: um ganglio á esquerda tem o tamanho de um ôvo de pombo. Em material retirado por punção desse ganglio, foram encontrados treponemas, assim como em vários pianomas pesquisados. R.W. fortemente positiva. Fótos de J. Fontes.

FIGURA 13

Caso 32, Esmeraldo. Cura clínica em 25 dias com 1.000 u.O. de penicilina de 4 em 4 horas (33.3 u.O. por quilo). Fótos de J. Fontes.

lesão da testa por ser grande e florida. Isto nada obstante, terminado o tratamento (em 4 dias), podia-se dizer que as lesões persistiam. Onze dias depois do tratamento era notavel a deposição do pigmento melanico sôbre as lesões "abertas", muito "murchas", mas ainda persistentes. A R. W. ainda era positiva.

Como vimos, o aumento das dóses de penicilina muito acima daquelas necessárias para a bouba, não parece levar, de modo apreciavel, ao encurtamento do tempo em que se obtem a cura clínica, isto é, o desaparecimento das lesões cutaneas. Estas, para seu processo de cicatrisação, requerem um tempo normal. Por outro lado, do mesmo modo como já fôra verificado com as dóses baixas, a reação de Wassermann leva algum tempo para negativar, nada obstante as dóses elevadas.

Como não parecia haver dúvida de que as dóses altas, esterilisavam "rapidamente" as lesões (uma vez que 18 horas após o início da tratamento, não mais foram encontrados treponemas), tentamos estabelecer o tratamento de 100.000 u.O. divididas em 5 dóses de 20.000 ministradas entre às 8 e às 16 horas de um só dia. Isto representaria outra possibilidade para a aplicação da penicilina na profilaxia da bouba nas zonas endemicas. Todavia, essa tentativa falhou. (*).

— — —

As injeções foram aplicadas intramuscularmente em todos os pacientes e toda a penicilina empregada foi produzida no Instituto Oswaldo Cruz. Todos os enfermos foram internados no Hospital Evandro Chagas, do Instituto, onde vários deles ainda continuam em observação. O controle bacteriológico foi feito em campo-escuro e em preparados impregnados pela prata (método de FONTANA-TRIBONDAUX para os "frottis" e método de LEVADITI para os cortes). O contrôle imunologico é realizado por meio de Reações de Wassermann periodicas.

Pelo que foi verificado em todos os casos referidos neste trabalho, e também naqueles já publicados anteriormente, o tempo gasto com a terapeutica penicilinica é sempre bem menor que o geralmente dispendido com o emprego

(*) Experiência preliminar realizada no campo, em 2 pacientes adultos apresentando pianomas, pianides e queratose plantar, deu resultado negativo. Com efeito, embora 24 horas depois não fossem encontrados treponemas, estes estavam presentes 20 dias após o tratamento em lesões que não tinham cicatrizado. A. R. Wa. continuava positiva. Ambos os pacientes já tinham mais de 2 anos de moléstia e, este fato, parece ter concorrido também para o fracasso (pois o tempo de doença é muito importante na penicilinoterapia). Porém, a razão fundamental repousa no tempo de tratamento, o qual, nas molestias cronicas tratadas pela penicilina, é talvez mais importante que a frequência e o valor das doses.

FIGURA 14

Caso 34. M. B. Bouba secundária. Lesões fromboesoides nos braços; numerosas lesões ulcero-crostosos e pianides eritemato-escamosas e ptiriasiformes nas nadegas; lesões ulcero-escamosos no joelho; lesão ulcero-framboesoide na perna, circundada por zona onde a pele e esfoliativa; lesão framboesoide do pé. *T. pertenue numerosos.* R.W. positiva. Tratado durante 4 dias com 3.000 u.O. de 4/4 horas (166.7 u.O. por quilo de peso). Dezoito horas depois de iniciadas as injeções não foram mais encontrados treponemas, mas as lesões só desapaceram 16 dias depois do tratamento. Fótos de J. Fontes

FIGURA 15

Caso 35. M. V. Bouba secundária. Arseno-resistente. Recidiva 3 meses depois de tratamento com néo-arsefenamina : (total de 8,0 grs.) Grande pianoma framboesoide na testa; pianomas acuminados em tôrno das fóssas nasais; lesões framboesoides no labio superior; extensa e intensa erupção micropapulosa no nariz e faces; pianides ptiriasiformes no rosto. Dos bordos do nariz as lesões invadem as mucosas. Pesquisa de treponemas positiva. R. W. fortemente positiva. Tratado durante 4 dias com 4.000 u.O. de 4/4 horas (61.5 u.O. por quilo) Dezoito horas depois de iniciadas as injeções, não foram mais encontrados treponemas, mas as lesões "abertas" só desapareceram 15 dias depois do tratamento. Fotos de J. Fontes

da néo-arsfenamina, mesmo considerando os casos que requerem maior tempo de tratamento, como por exemplo aqueles em que as lesões são muito numerosas, ou que os enfermos tem maior tempo de molestia.

As observações dão uma descrição dermatologica das lesões, que as fotografias anexas documentam. De vários casos, são dados também fotos depois do tratamento.

SUMMARY

This report belongs to the series of works carried out Oswaldo Cruz Institute, on the treatment of treponematosis with penicillin.

The present report deals with investigations performed in order to ascertain the following points: 1) the mininal curative dosis for the initial lesions of yaws; 2) the effect of reduction of the number of injections each day, to verifie the possibility of application of penicillin in the prophylaxis of yaws in rural zones; 3) reduction of the time of treatment by application of high dosis.

1) With dosis of 150 and 100 Oxford units each four hours, clinical recovery was obtained after 17 days of treatment. With 50 O.u. during 40 days clinical recovery was not obtained.

2) a) With 3 injections of 400 O.u. each day (6,12 and 18 hoórs clocks) clinical recovery was obtained after 14 to 16 days;

   b) with 2 injections of 400 O.u. each day (6 and 18 hoórs clocks), clinical recovery was obtained after 16 to 23 days;

   c) with 1 injection of 1.600 and 3.200 each day, clinical recovery was obtained after 30 and 20 days.

3) With dosis of 33.3 and 46.7 O.u. by each kilo of weight each four hours, during 15 days, clinical recovery was obtained more or less in 25 days. The same result was obtained with the dosis of 61.5 and 166.7 O.u. by each kilo of weight, each four hours, during 4 days. But with 100.000 O.u. in fine dosis of 20.000 in a day ou by, clinical recovery was not obtained.

BIBLIOGRAFIA

1) Arêa Leão, A. E., Guimarães, F. Nery & Nobrega, G.

1944. Ensaios Terapeuticos com penicilina. II — Sífilis (Nota prévia). Revista Braleira de Medicina, Vol. 1, n.° 9, set. 1944, pags. 737-740.
Mem. Inst. Osw. Cruz 41 (2) : 237-245.

2) Da Cunha, A. M., Arêa Leão, A. E., Guimarães, F. Nery & Cardoso, H. T.

1944. Ensaios terapeuticos com penicilina. I — Bouba (*Frambocsia, Pian, yaws*) Nota prévia. Mem. Inst. Osw. Cruz, 40 (2) : 195-200.

3) Da Cunha, A. M., Arêa Leão, A. E., Guimarães, F. Nery & Cardoso, H. T.

1944. Ensaios terapeuticos com penicilina. III — Bouba (*Framboesia, pian, yaws*). Penicilina de procedência americana empregada em doses baixas também cura aparentemente esta enfermidade. Mem. Inst. Osw. Cruz, 41 (2) : 247-255.

4) Guimarães, F. Nery

1945. Bouba (*Framboesia, pian, yaws*). Tratamento pela penicilina das lesões terciarias : ulcerações gomosas, periostites, osteites, areas de rarefação ossea e gangoza ("rhinópharyngitis mutilans"). Nota prévia. Brasil Médico. Ano 59, Ns. 11, 12 e 13. Págs. 89-91.

5) Guimarães, F. Nery

1945. Ensaios terapeuticos com penicilina. IV — Bouba (*Framboesia, pian, yaws*). Tratamento das lesões terciarias : gomas, periostites, osteites, areas de rarefação ossea e gangoza ("rhinopharyngitis mutilans"). Mem. Inst. Osw. Cru, 42 (2): 473-486.

6) Guimarães, F. Nery

1945. Penicilina e Bouba (*Framboesia, pian, yaws*). Dóse curativa mínima. Redução do número de injeções diárias. Redução do tempo de tratamento pelo aumento das dóses. Nota previa. Brasil Médico. Ano 59. Ns. 24, 25 e 267, junho, 1945.

7) Mahoney, J. F., Arnold, R. C. & Harris, A.

1943. Penicilina Treatment of Early Syphilis : A Preliminary Report. Ven. Dis. Inform., 24 : 355-357.

8) Moore, J. E., Mahoney, J. F., Schwartz, W., Sternberg, T. & Wood, W. B.

1944. The Treatment of Early Syphilis With Penicillin : A Preliminary Report of 1.418 Cases. J. A. M. A., 126 : 67-79.

Contribuição ao estudo das doenças hereditárias

(Com 15 figuras no texto)

por

Ernani Martins da Silva

A existência de um fator hereditário na patogenia da anemia drepanocítica foi apontada por EMMEL (1) ao estudar o 3.º caso registrado na literatura. HUCK (3) ampliaram os conhecimentos sôbre êsse caráter heredo familiar, ao descreverem em uma mesma família indivíduos com anemia e outros apresentando como única alteração a propriedade de siclisação da hemátia. Êstes indivíduos são denominados siclêmicos.

O siclêmico é identificável logo ao nascer pela prova extremamente simples da siclemia. Sòmente nos siclêmicos instala-se a doença de evolução crônica e quadros clínico e anátomo-patológico característicos. Apenas em alguns dos siclêmicos (1:40) se verifica a doença. A condição de siclêmico é transmitida hereditariamente. Dêsses fatos se deduz que a relação entre os casos de anemia falciforme ocorridos em gerações por vêzes muito afastadas (fenômeno denominado "skipping" (salteamento de gerações), pelos autores de língua inglêsa) é mantida através dos siclêmicos. Portanto, êsses indivíduos podem ser considerados de comportamento semelhante ao do portador de gérmen das doenças infectuosas; são indivíduos "potencialmente doentes" ou "portadores aparentemente sãos de caráter patogênico". Não se conhecem os fatores responsáveis pela passagem da condição de "potencial" (siclêmico) para a de doente (anêmico). Foi sugerido, por isso, o recenseamento e exames periódicos dos siclêmicos para desta maneira se tentar surpreender as fases inciciais da doença e, possivelmente, determinar os fatores patogênicos em jogo (4).

Na extensa literatura sôbre doenças hereditárias consultada (5 a 10) verifica-se ser geralmente aceito que, excetuando as deformidades congênitas, só com o aparecimento dos primeiros sintomas da doença são identificados os

---

(*) Trabalho da Seção de Hematologia, auxiliada por benemerência do Dr. Guilherme Guinle.

(*) Recebido para publicação a 11 de Junho de 1945.

indivíduos herdeiros de condição mórbida. Em tôdas essas doenças existe, sem dúvida, uma fase de latência, ou seja, o período decorrido até a manifestação dos primeiros sinais clínicos. A identificação dêsses indivíduos nesta fase de latência, como acontece com os siclêmicos, seria de grande alcance prático e permitiria o seu recenseamento. Exames periódicos dêsses indivíduos poderiam trazer conhecimentos sôbre os fatores responsáveis pela instalação da doença.

Êsses fatos nos sugeriam o presente trabalho que é uma coletânea bibliográfica comparando conhecimentos sôbre anemia falciforme e dados apresentados na literatura de algumas doenças hereditárias. E', portanto, um mero trabalho de revisão e discussão de conhecimentos visando a possibilidade de identificar os indivíduos portadores de caráter patogênico hereditário na fase de latência.

DOENÇAS DO SISTEMA HEMATICO

Foi feita inicialmente revisão de três doenças hemáticas que apresentam aspectos hematológicos semelhantes: anemia de alvocitos, icterícia hemolítica e anemia ovalocítica.

ANEMIA ERITROBLÁSTICA DE COOLEY, ANEMIA DO MEDITERRÂNEO, OU ANEMIA DE HEMÁTIAS EM ALVO

O caráter heredo-familiar da anemia erithoblástica de Cooley, anemia do Mediterrâneo, doença do Mediterrâneo ou talassemia foi demonstrado em 1938 por Caminopetros (11). Êste autor verificou a presença numa mesma família de indivíduos anêmicos apresentando o sangue com notável aumento de resistência à hemólise e indivíduos também com esta característica como única alteração do quadro hemático. A êsses individuos deu Caminopetros a denominação de "sains en apparence".

Das conclusões dêsse autor retiramos os seguintes trechos:

"Aux caractères déjà connus de la maladie (l'érythroblastose, faciès mongolien, altérations osseuses), doit s'ajouter *l'augmentation de la résistance des globules rouges*; pour nous, ce symptôme est si essentiel à l'anémie érythroblastique qu'il perment à lui seul de reconnaître la maladie hémolytique familiale".

"L'examen de la *résistance des globules rouges*, constitue une méthode sûre pour touver, parmi des membres des familles des malades, *les porteurs de la maladie apparemment sains*, et par ce fait, premet la prise de mesures de prophylaxie sociale".

As observações de Caminopetros foram confirmadas por Dameshek (12), Wintrobe (13) e Smith (14).

DAMESHEK ampliou os conhecimentos sôbre o quadro clínico dessa doença mostrando que a anemia eritroblástica de COOLEY, a anemia do Mediterrâneo e a anemia de hemátias em alvo são uma só entidade mórbida com manifestações de intensidade diferente conforme a época em que se instala: na criança, anemia progressiva com eritroblastose, hemátias em alvo e ovalocitos e rapidamente mortal; no adolescente e adulto, a percentagem de eritroblastos é insignificante predominando as hemátias em alvo e ovalocitos, sendo a evolução benigna e de caráter crônico. Em ambos os casos há aumento notável da resistência do sangue à hemólise. Êsse fato está relacionado com a presença das hemátias em alvo (leptocitos) que são um tipo de hemátias hiper-resistentes à hemólise e pela primeira vez descritas por BARRETT (15).

São de DAMESHEK as seguintes conclusões :

The fundamental unity of the various target cell syndromes, including Cooley's Anemia. From study of these cases it is possible to arrange in a descending scale, beggining with the out-spoken and well-known although rare Cooley's anemia. Various more frequenty encountred hereditary syndromes which present as their common denominator a reduction in the hemoglobin level, hypochromia, abnormalities of the red cells including the presence of target cells, oval cells, stippled cells, increased hipotonic resistence and complete refractoriness to iron therapy. At the lower end of the scale are individuals without anemia or evidence of ther abnormality but showing increased numbers of target or oval cells". E acrescenta: "This arrangement of the various syndromes indicates possible relationship among them. That this probable is indicated by the following: 1) Certains simblings and both parents of the cases of Cooley's anemia studied showed the hematologic changes of mild Mediterranean target cell syndromes, usually hypochromic polycythemia. 2) The various groups merged into each other by insensible transitions. 3) Individuals of the same families occasionally showed the same variations as were noted in the groups. These considerations indicate that Cooley's anemia is probably the most severe manifestation of an hereditary disorder occuring in people of Mediterranean origin and in which target cells and increased hypotonic resistence are prominent features".

Sôbre a questão hereditária, assim conclue :

"In the families in which one of the milder syndromes was present, the heritance was present as a simple dominant mechanism, occurring through either parent".

Comparando conhecimentos sôbre a anemia falciforme e a anemia de hemátias em alvo diz:

"An outstanding hematologic feature in a case of sickle cell anemia is the presence of large numbers of target-cells. In fact, target cells are frequently more conspicous in a stained preparation than are sickle cells. Sickle cell anemia, although hemolytic is almost always accompanied with increased hipotonic resistence of the red cells, particularly in the "minimal" phase. As with the Mediterranean target-oval cell disease, various gradations in the broad syndrome of sickle cell anemia may be discriminated, ranging from (a) the mild "sickle cell trait" brought out only in fresh preparations to (b) hypochromic anemia with many target cells and only occasional sickled cells to (c) hypochromic anemia with splenomegaly, icterus and frequently cardiac systolic murmurs, and finally to (d) the outspoken sickle cell anemia with marked sickling in the peripheral blood, reticulocytosis, stippling, target ovals and nucleated red cells. In such cases nucleated red cells may be so abundant that the designation "erythroblastic anemia" may be as applicable as in Cooley's anemia. All of these features parallel closely those of the various Mediterranean syndrome. Since the thin target cell is found in both conditions, and since ovalocytosis, elliptocytosis and meniscocytosis (sickling) may also be indicative of increased thiness, it is possible that the two types of syndromes are closely related. Viewed in this light, various transition forms between the two conditions may be expected".

Em resumo, é possivel afirmar: os nossos conhecimentos sôbre o caráter hereditário da anemia de hemátias em alvo (compreendendo a forma eritroblástica da criança e a não eritroblástica do adulto e adolescente) são:

1) A transmissão se faz através de indivíduos doentes ou dos "aparentemente sãos". Êstes são identificados pela pesquisa de hemátias em alvo e a verificação de resistência globulas à hemólise.

2) Êsse caráter patogênico é geneticamente dominante.

3) Em alguns dêsses indivíduos se instala a doença.

4) O fator que determina a passagem do indivíduo "aparentemente são" à condição de anêmico é ainda ignorado.

Reproduzimos o pedigree de uma das famílias estudadas por CAMINOPETROS em que êstes fatos são bem evidentes :

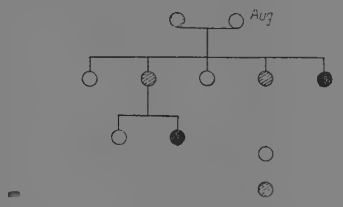


FIG. 1

Comparando êsses conhecimentos com o que está assentado para a anemia falciforme pode-se concluir: o comportamento dos "portadores sãos" na anemia de hemátias em alvo — para os quais propomos a denominação de alvocitêmicos — é semelhante ao do siclêmico.

E' necessário verificar, se as características hemáticas que apresentam são também observadas no recém-nascido, como a siclisação.

Tivemos oportunidade de estudar o quadro hemático de um caso típico desta doença em criança e constatar no sangue de um dos seus ascendentes (a genitora) a presença de hemátias em alvo e aumento de resistência à hemólise, embora a taxa de hemoglobina estivesse normal (11,80 gr por 100cm3 de sangue).

ICTERÍCIA HEMOLITICA HEREDO FAMILIAR

Nesta doença o caráter hereditário e familiar foi reconhecido desde o trabalho original de MINKOWSKI (16) que descreveu 8 casos em 3 gerações de uma mesma família.

GAENSSLEN e COL. (17) estudaram cêrca de 120 casos e suas conclusões são muito importantes para o conhecimento da transmissão hereditária.

Êsses autores assinalaram a existência de "scheinbar gesunder Uebertraeger" cuja identificação foi feita por apresentarem leve anisocitose e diminuição de resistência globular.

Transcrevemos trechos das conclusões dêsses autores, chamando especialmente a atenção para a divisão em três grupos de formas clànicas:

"Ausgedehnte Stammbaumforschungen zeigten uns, dass sich die haemolytische Konstitution durch die verschiedenen weitverzweigten Generationen in allen unter den ausschlaggebenden Faktoren des Krankheitsbildes moegli-

chen Variationen fortvererbt. Die bisher nur an Begleitsymptome (Ikterus, Anaemie) geknuepfte Bezeichnung der Krankheit erscheint nicht umfassend genug, um all die Spielarten dieser Konstitutionsanomalie mit ihren im Wandel der Zeiten Wechselnden Uebergaengen vom Gesunden zum Kranken genuegend zu kennzeichnen. Die von uns beobachteten Erscheinungsformen lassen sich etwa folgen dermassen zusammenfassen:

1. Vollbilder.
2. Kompensierte Faelle.

a) ohne Anaemie (35%, dabei 5% mit einer kompensatorischen Polyglogulie).
b) ohne Ikterus (40%).
c) ohne Milztumor (30%).
d) ohne Resistenzverminderung (10%), sowie die durch Kombination dieser Formen moeglichen Varianten.

3. ganz leichte Formen der haemolytischen Konstitution, die nur einen Hauch der Krankheit zeigen, (dieselbe aber nachweislich vererben).

Nur eingehende und wiederholte Untersuchungen dieser scheinbar gesunden Uebertraeger fuehren zur Feststellung geringfuegiger Abweichungen (leichte Aniso-Mikrocytose, Resistenzverminderung, Bilirubinaemie, Urobilinogenurie). Fuer ihre Erkennung ist neben familiaerem Auftreten die Koppelung mit anderen Konstitutionsanomalien wegleitend.

Die auf dem gesicherten Boden der Familienforschung gesammelten Erfahrungen duerften auch bei Einzelfaellen, wo die Untersuchungsmoeglichkeit von Anghoeringen fehlt, zu Analogieschluessen berechtigen.

Wir moechten auch heute die Annahme eines sog erworbenen haemolytischen Ikterus ablehnen, da wir in solchen Faellen die Traeger einer haemolytischem Konstitution sehen, die durch irgendeinen Stoss (Infektionen, Lebensbedingungen usw.) aus ihrer Kompensation herausgeworfen wurden.

Das Kernsympton der Krankheit sehen wir in dem gesteigerten Blutzerfall. Die Ursache dafuer ist die angeborene Minderwertigkit der Erythrocyten (N a e g e l i), die in der nach Form und Qualitaet ganz regellosen Produktion zum Ausdruck kommt.

Die Krankheit zeigt einen dominanten Erbgang; nur in wenigen Faellen wird diese Dominanz durch das Auftreten von leichten haemolytischen Konstitutionen verschleiert.

Ausser den allgemein bekannten Symptomen des klinischen Bildes der Krankheit moechten wir besonders hervorheben: die braunrote Farbe des

Urins mit seinem Sedimentum lateritium als Zeichen erhoehten Zellzerfalls und vermehrter Harnsaeureausscheidung, die Neigung zu Blutungen, Schweissen und Hauterkrankungen.

Starke Schwankungen in der Milzgroesse und Resistenzverminderung sind bemerkenswert.

Bei unseren Entscheidungen geben wir der Blutuntersuchung den Worrang ueber die koerperliche Untersuchung. Als wichtigstes Zeichen erscheint uns die bei saemtlichen Beobachtungen festgestellte Aniso-Mikrocytose, wobei bald die Mikrocytose, bald die Anisocytose vorherrscht, was durch ganze Familien sich verfolgen laesst. Nur in den extremsten Faellen scheinen alle Zellen von diesen Veraenderungen betroffen, waehrend in den leichteren sich deutliche Anklaenge an die Norm zeigen.

Die abnorme Gestaltung der Erythrocyten betrachten wir als die Ursache der Resistenz-Verminderug, die mit dem grade der Aniso-Mikrocytose eine weitgehende Ubereinstimmung zeigt; damit scheint auch das Auftreten von Abschnuerungsformen an den Erythrocyte in Zusammenhang zu stehen".

E' claro que êsses autores orientavam-se pela escola constitucionalista como se depreende do próprio título do trabalho — "Die haemolytiche Konstitution" —. Os casos sem anemia e sem icterícia reunidos sob a designação de "compensados" e muito especialmente os do 3.º grupo de formas clínicas, nada mais representam que os "portadores sãos de um caráter patogênico" sendo extremamente significativa a expressão empregada e sua definição de "formas leves de constituição hemolítica, que apenas apresentam um discreto sinal da doença mas a transmitem provadamente". Aliás, pela leitura do texto e apresentação dos casos verifica-se que os indivíduos considerados no 3.º grupo apresentavam dois dos sinais hematológicos característicos da doença: aniso-microcitose (certamente, esferocitose) e diminuição de resistência à hemólise.

Uma semelhança de comportamento entre os indivíduos que "apresentam um leve sinal da doença, mas a transmitem provadamente" os siclêmicos e os alvocitêmicos é verificada comparando os pedigrees dessas três afecções do sistema hemático.

Reproduzimos os pedigrees do trabalho de GAENSSLEN em que se evidenciam êsses fatos.

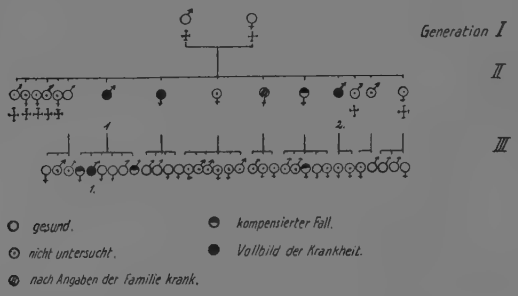


FIG. 2

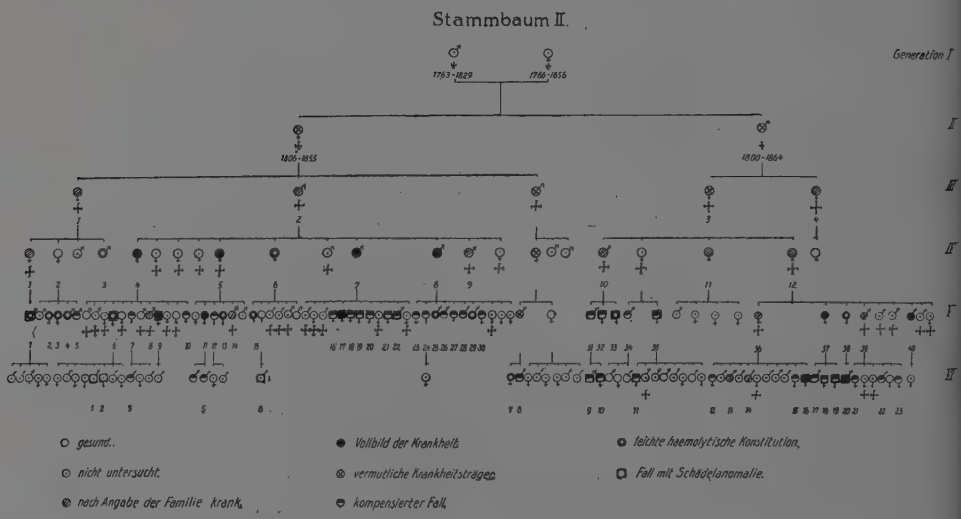


FIG. 3

Outros autores confirmaram as verificações de GAENSSLEN e COL. dando, contudo, interpretação diversa às observações feitas ou atribuindo maior importância a outros sinais clínicos; concordam, porém, quanto a presença de microesferocitos e a diminuição da resistência à hemólise como sinais hematológicos característicos desta doença e a existência, em famílias com casos indiscutiveis da doença, de indivíduos apresentando apenas êstes dois sinais patológicos como alteração do quadro hemático.

Contribuição apreciável quanto ao caráter hereditário foi trazida por DEBRÉ e COL. (18) que estudaram 14 famílias observadas durante longo período de tempo. Afirmam que a doença deve ser classificada como do tipo mendeliano dominante e chamam a atenção para o fato de que a transmissão nunca se faz de um indivíduo são para seus descendentes. Apresentamos os pedigrees mais demonstrativos do trabalho dêstes últimos autores:

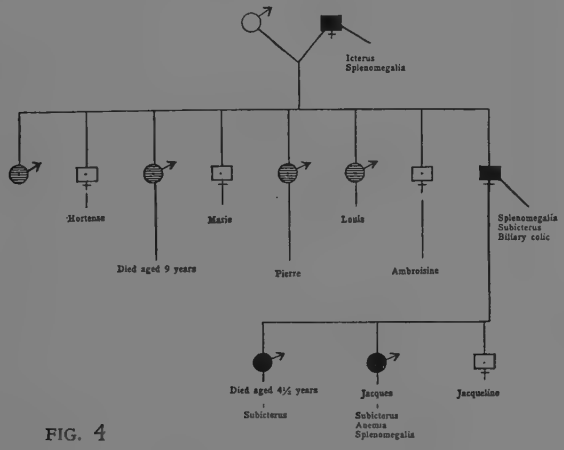


FIG. 4

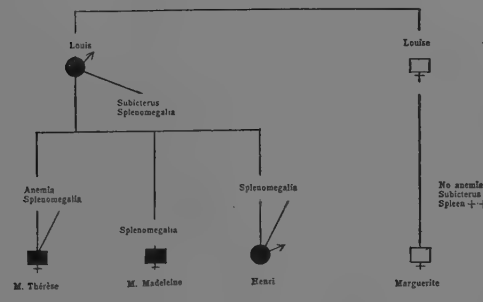


FIG. 5

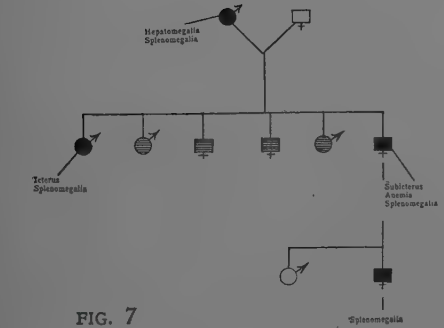


FIG. 7

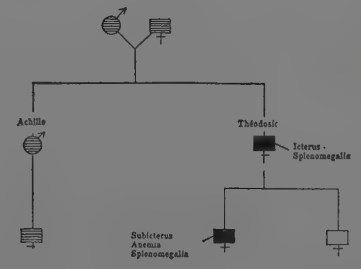


FIG. 6

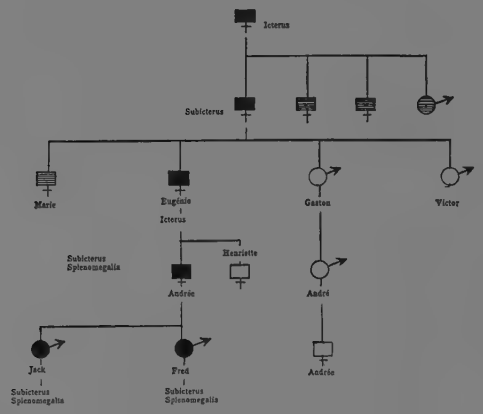


FIG. 8

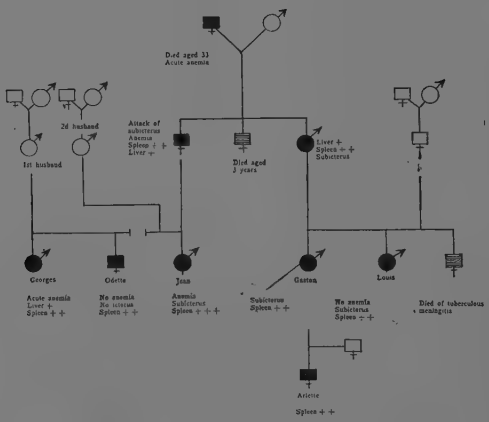


FIG. 9

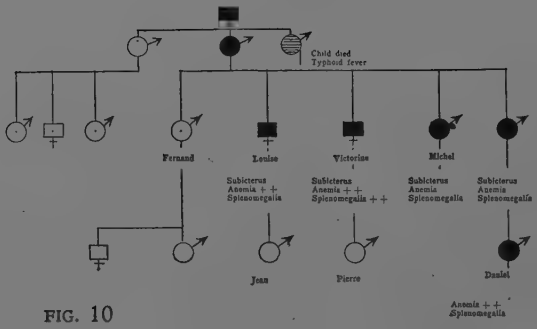


FIG. 10

Devemos recordar que a esplenectomia — o único tratamento desta doença — faz desaparecer as crises periódicas de hemólise, característica importante da evolução clínica. Após a esplenectomia o indivíduo volta à condição de "portador são": as cifras hemáticas se normalizam, mas persistem a presença de esferocitos e a diminuição de resistência à hemólise.

Uma documentação importante sôbre o caráter hereditário destas alterações morfológica e qualitativa da hemátia é devida à HAWKSLEY (19). Êste autor constatou em criança pertencente a família com casos positivos a presença de esferocitos e diminuição de resistência à hemólise, 36 horas após o nascimento e pôde verificar, 34 dias depois, o quadro completo de icterícia. Êsse achado significa ser o caráter de "portador são" identificaveis logo ao nascer e que, em alguns dêstes indivíduos, *com segurança,* o quadro completo da doença se estabelece.

Sintetizando os conhecimentos sôbre o caráter hereditário na icterícia hemolítica, pode-se afirmar :

a) a transmissão se faz por meio de indivíduos doentes ou dos "aparentemente sãos" ou "portadores sãos" identificaveis por apresentarem o sangue com microesferocitos e diminuição de resistência à hemólise;

b) êsse caráter é geneticamente dominante;

c) a doença só se instala em alguns dos "portadores sãos"; e

d) a esplenectomia faz o doente voltar à condição de "portador são".

Podemos concluir, por conseqüência ,que a icterícia hemolítica heredo familiar apresenta características hereditárias em tudo semelhantes àquelas assinaladas na anemia falciforme e na anemia de hemátias em alvo.

Seria muito interessante verificar a influência da esplenectomia sôbre a transmissão da doença.

ANEMIA OVALOCÍTICA

Anemia ovalocítica é entidade móbida muito rara e caracteriza-se por anemia do tipo do tipo hemolítico em indivíduos que herdam hemátias em sua maioria de forma oval.

A condição de ovalocitêmico é transmitida como caráter dominante, segundo WYANDT, BANCROFT e WINSHIP (20) e apenas alguns indivíduos com essa anomalia desenvolvem anemia do tipo hemolítico, como assinalou MASON

(21). O fator ou fatores desencadeantes da anemia são desconhecidos. Por conseqüência, o ovalocitêmico se comporta como siclêmico.

Na tabela 6 reunimos êsses dados:

TABELA 6

DOENÇAS	TESTE IDENTIFICADOR "PORTADOR SÃO"	DENOMINAÇÃO "PORTADOR SÃO"	TIPO HERANÇA DO CARATER DE "PORTADOR SÃO"	INCIDENCIA DOENÇA	GRUPO ETNICO OU POPULAÇOES MAIOR INCIDENCIA
Anemia falciforme	siclização	siclêmico.	dominante.	1:40 dos siclêmicos.	negroide e seus mestiços.
Anemia de alvocitos	resistência globular e pesquisa alvocitos.	alvocitêmico.	idem	alguns dos alvocitêmicos.	populações Mediterraneo
Icterícia hemolítica.	resistência globular e pesquisa esferocitos.	esferocitêmico.	idem	maioria dos esferocitêmicos.	não há.
Anemia ovalocítica.	pesquisa ovalocitos.	ovalocitêmico	idem	alguns dos ovalocitêmicos	não há.

x Segundo Diggs, Ahmann e Bibb (Ann. Int. Med., 7:769, 1933).

Pela documentação apresentada pode-se concluir: no grupo de doenças hemáticas compreendido pela anemia falciforme, anemia de alvocitos, icterícia hemolítica e anemia ovalocítica a transmissão hereditária se faz por meio de indivíduos doentes ou de indivíduos "aparentemente sãos" ou "portadores sãos" identificáveis *logo ao nascer*, certamente, na anemia falciforme e na icterícia hemolítica, e, muito provavelmente, nas anemias de alvocitos e ovalocitos; só nos "portadores sãos" se instala a doença por fator e mecanismo desconhecidos; na icterícia hemolítica o tratamento cirúrgico adequado faz o doente retornar à condição de "portador".

Das afecções do sistema hemático estudamos ainda anemia perniciosa de Biermer e pseudohemofilia ou trombopatia constitucional.

ANEMIA PERNICIOSA DE BIERMER

Em 1891 Klein descreveu a anemia perniciosa em 4 membros de uma família. O caráter hereditário foi confirmado posteriormente por Bramwell (22), Caccini (23) e outros, passando a ser considerado como fator importante na patogenia da doença.

Desde cedo se procurou relacionar a acloridria — um dos sinais clínicos mais importantes — com o caráter hereditário.

MEULENGRACHT (24) assim descreve e comenta suas observações em uma família de doentes de anemia perniciosa em que êste aspecto é discutido:

"One family the author has been able to investigate thoroughly. It shows most clearly the difficulties met with in distinguishing between healthy and diseased members. On an ordinary pedigree diagram the matter looks perfectly simple: Diseased members are black and healthy ones white. A close investigation puts a different complexion upon the matter. In the family in question 2 brothers had died from pernicious anemia. Immediately after the death of 1 of these the son was examined by me. He looked and felt perfectly healthy; winthout a trace of anemia, but examination shows the following: Hemoglobin, 98 per cent; erythrocytes, 3,900.00 per c. mm.; index, 1.25. Films showed a typical megalocytic picture, and the average diameter of the corpuscles was increased to 8.8μ. There was a leukopenia, bilirubinemia and urobilinuria, a slight platelet deficiency, a gastric achylia and the characteristic periodic glossitis. In spite of the 98 per cent hemoglobin the patient had classical pernicious anemia, which was fuliy confirmed by subsequent events. This patient was discovered in the well-known initial stage of the disease, but except for a painstaking examination would have been classified as healthy.

A further investigation of this family shows the interesting fact that not less than 6 individuals beside the 3 cases of frank pernicious anemia suffered from gastric achylia (shaded in the diagram). Of these 6,4 (marked xx in the diagram) also had the typical glossitis. This important symptom, characteristic of both the prodromal and of the fully developed cases, has too often been neglected.

Concerning 1 of these 4 achylia-glossitis cases, it is recorded that a later examination a few years before this death showed a slight anemia of megalocytic type, so that the examining specialist suspected an incipient pernicious anemia. The question arises: Which of these members shall we classify as healthy and which as diseased? The frank pernicious anemias are clear enough. but what about the 6 others? Are they incipient cases, which would have developed into frank pernicious anemia, are they "larval" cases arrested at a prodromal stage, or are they cases with vicarious symptoms arising from the same genes, possibly in other combinations?

The answer to these questions will probably eventually be given by further observations of this and other similar families. The finding of achylia and glossitis in families with pernicious anemia may be of great significance in studying the pathogenesis of the disease. At present we must admit that the distinction between the presence and absence of the disease in this, as in other maladies, is at times uncertain.

The late appearance of pernicious anemia, the difficulties of diagnosis and the possible influence of external conditions make it impossible to get histories as adequate as in diseases which are manifest at birth".

Dorst (25) depois de rever os conhecimentos e teorias sôbre a hereditariedade nessa doença e apresentar casos observados assim discutiu o assunto, também frisando a importância da acloridria na sua patogenia:

"From the work of the various investigators in this field whose conclusions have been briefly summarized in the earlier part of this paper, and on the basis of our own experience specially in the unusual family group here reported, we conceive that the achlorhydria of Addison's anemia is the factor essential for the development of the disease and that it is often congenital. When the normal gastric secretions are absent, their germicidal function is consequently lacking, and there follow the development of a low grade bacterial flora in the upper gastrointestinal tract. The toxins elaborated by these organisms over a sufficient period of time are the direct cause of the changes which we recognize clinically as pernicious anemia.

We wish to emphasize that the development of this theory is not due to the work of any one investigator, but to each of various workers who have approached the problem from widely different directions. To Hunter, however, belongs the credit for the fundamental conception and to Hurst the credit for correlating with Hunter's idea the additional data which have accumulated in the last two decades.

Though we believe that achlorhydria is usually congenital, nevertheless it is conceivable that it may be acquired. Thus achlorydria may follow massive resection of the stomach such as is now frequently performed. It is conceivable in view of this theory that some years later the patient might develop Addson's anemia, and, in fact, we know that this does happen. Similarly dogs whose stomachs have been removed develop a blood picture which is typical of anemia, though up to now this evidence remains suggestive rather than conclusive. In the unusual family group here reported a mother and four children have died of the disease and among six other members of the family whom we have had the opportunity to examine, only two had a normal gastric secretion; two had a complete achlorhydria and two had a very marked hypochlorhydria, closely approaching an achlorhydria. None of these later cases, which ranged in age from nineteen to fifty-four kears, showed an abnormal blood picture. We know those members of the family who died of the disease had an achlorhydria therefore in a group of eleven individuals in one family we find that nine had lack of acid in the gastric secretions and five of these developed pernicious anemia".

Dois dos pedigrees apresentados por MEULENGRACHT e DORST são muito significativos e por isso os reproduzimos:

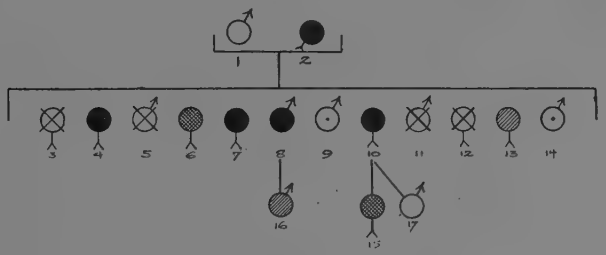


FIG. 11

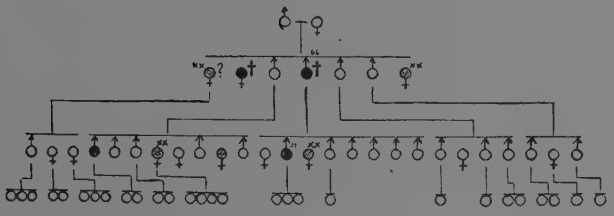


FIG. 6.—Pernicious anemia, achylia and glossitis in a family observed by the author. ●, pernicious anemia; ⊗, gastric achylia; ᵡᵡ, glossitis.

FIG. 12

ASKEY (26) em importante trabalho estudou e reviu o problema da transmissão hereditária da doença, trazendo apreciável contribuição à questão de reconhecimento dos herdeiros da condição patológica ainda na fase de latância. Verificou entre 61 indivíduos pertencentes a famílias com casos da doença, 10 (16%) com anacidez gástrica pela prova da histamina. 4 dêstes indivíduos se apresentaram posteriormente com anemia perniciosa; 2 com anemia hipocrômica idiopática e 2 outros, que se não submeteram à prova, também adoeceram de anema perniciosa. Êste autor considera os parentes de doentes com anemia perniciosa que apresentam anacidez como casos "potenciais" e aconselha o uso sistemático da hepatoterapia como medida preventiva. Estas observações demonstram com segurança que a anacidez é sinal clínico precoce e transmitido hereditariamente. Confirmam as verificações de ROZENDAAL e WASHBURN (29) que assinalaram acloridria 2 a 21 anos antes de instalada a anemia.

A descrição de casos em gemeos (26 e 27) constitue importante prova da existência de fator hereditário na patogenia da anemia perniciosa. THOMAS (27) verificou a doença em dois irmãos gemeos. A doença se manifestou em ambos aos 61 anos de idade; residiam em locais diferentes e estavam sepa-

rados há 16 anos. Estas observações afastam a hipótese da influência de fatores externos no desencadeamento da doença, sendo, portanto, muito significativas.

STAMOS (28) assinalou em uma série de 645 casos não selecionados 51 (7.9%) revelando a incidência da doença em uma ou mais pessoas de uma mesma família.

Estas observações indicam:

a) Entre os descendentes de portadores de anemia perniciosa foram observados indivíduos com acloridria gástrica. Nestes indivíduos a doença se instala e, portanto, podem ser considerados casos "potenciais".

b) Pela hepatoterapia os doentes de anemia perniciosa voltam à condição de "potencial", à semelhança do que acontece aos doentes de icterícia hemolítica heredo-familiar depois de esplenoctomizados, uma vez que a hepatoterapia não corrige a falta de secreção de ácido clorídrico pelo estômago (29).

c) A transmissão hereditária do caráter de acloridria gástrica é provavelmente dominante.

Verifica-se, portanto, que o indivíduo com acloridria na anemia perniciosa tem comportamento semelhante ao do siclêmico na anemia falciforme.

Interessante seria verificar a incidência da acloridria gástrica entre os descendentes de indivíduos com anemia perniciosa sob regime de hepatoterapia.

PSEUDO-HEMOFILIA OU TROMBOPATIA CONSTITUCIONAL

E' doença muito rara devendo-se o estudo e demonstração do seu caráter heredo familiar a WILLBRAND e JUERGENS (30) que verificaram a presença numa mesma família de indivíduos, com forma benigna ("leicht krank") ao lado de indivíduos doentes ("schwer krank").

No pedigree que reproduzimos verifica-se a transmissão da doença pelos indivíduos que apresentam a forma benigna.

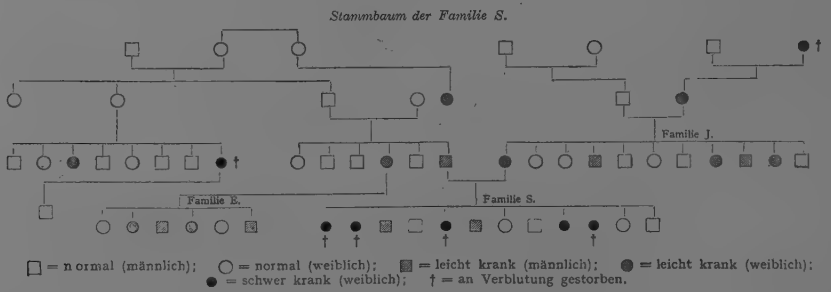

Stammbaum der Familie S.
Familie J.
Familie E.
Familie S.
□ = normal (männlich); ○ = normal (weiblich); ▨ = leicht krank (männlich); ● = leicht krank (weiblich);
● = schwer krank (weiblich); † = an Verblutung gestorben.

FIG. 13

Deduz-se desse pedigree: *possivelmente*, os indivíduos que têm a forma benigna são os portadores do caráter patogênico havendo apenas divergências de interpretação, à semelhança da observação feita quando comentamos os resultados de GAENSSLEN e colaboradores no estudo da icterícia hemolítica heredo familiar. E' muito justa a apreciação feita por QUICK (31) sôbre a época de aparecimento da doença :

"The disease may present at birth, but no studies have been made to distinguish it from the hypoprothrombinemia of the newborn. Usually it develops during infancy, but sometimes only appears at puberty or even later. There is of course the likehood that the disease may be latent and become active at any time of life".

E' muito possível, portanto, considerar também esta doença, como de mecanismo de transmissão hereditária muito semelhante ao da anemia falciforme, sendo os indivíduos portadores da "forma benigna" de comportamento idêntico ao siclêmico.

DOENÇAS DO SISTEMA NERVOSO

Das doenças do sistema nervosa foi feita revisão da distrofia miotônica (compreendendo a doença de THOMSEN e a paramiotonia), da doença de FRIEDREICH e da doença de CHARCOT-MARIE.

DISTROFIA MIOTÔNICA

NISSEM (32) estudando sua própria árvore genealógica a que pertencia na qualidade de sobrinho-neto de THOMSEN, verificou a existência de indivíduos "levemente" ao lado de outros "fortemente" miotônicos. Ambos transmitiam a doença a seus descendentes, sendo, portanto, um carátr patogênico geneticamente dominante.

Revendo o problema da transmissão hereditária, MAAS e PATERSON (33) verificaram que ela se faz com um caráter dominante através de indivíduos doentes e de outros "aparentemente sãos", portadores de formas frustas em que se verificam em grau muito leve alguns dos sinais clínicos da doença.

São as seguintes suas conclusões:

"PROBLEM OF TRANSMISSION THROUGH UNAFFECTED PERSONS"

"It has been held that where a disease is transmitted as a dominant, persons who are themselves unaffected cannot transmit the disease. Others, however, have maintained that such a disease could in fact skip a generation.

A. BIEMOND (1928) for example, relying on a pedigree published by Heringham, maintained that a generation was skipped in a family affected by Charcot-Marie-Tooth's Disease.

O. MAAS (1937) collected instances leading one to suspect that this might occur in dystrophia myotonic. The evidence, however was inconclusive. Recently we examined one of Dr. A. FEILING'S patients (Fam. N.° 71), whose children, as well as a sister and her daughter, were affected by definite signs of the disease, while the man himself had only a longish, face, wasted temporal muscles, doubtful facial weakness and doubtful myotonia in his tongue and quadriceps. Again, a case of Mr. E. WOLFF (Fam. N.° 89) showed unmistakable signs of the disease, while her father, aged 56, and her mother, aged 54, felt perfectly healthy. Neurological examination revealed nothing abnormal either in the father or in the mother, until Mr. Wolff found a mild but typical cataract on slit-lamp examination of the mother.

It appears, therefore, that while the manifestation of the disease may be very slight in a carrier, transmission of dystrophia myotonica through completely unaffected individuals has been very doubtful up to the present, and should not be assumed without electrical examination of the muscles and slit-lamp examination of the lens".

Mais adiante assim se expressa sôbre os casos suspeitos :

"THE SIGNIFICANCE OF "SUSPICIOUS" CASES"

When we examined a series of members of myotonic families, we found that a large proportion of those who did not show the typical syndrome were distinguishable from the completely normal by certain symptoms, such as abnormally weak grip, absent reflexes or some degree of mechanical myotonia. An apathetic myotonic facies with slight ptosis and wasting of temporals of asymmetric wasting of the sternomastoids were also common".

Por conseqüência, verificam-se aqui fatos já assinalados nas outras doenças heredo-familiares revistas: a transmissão se faz ou por indivíduos doentes ou pelos que apresentam em grau moderado alguns dos sinais clínicos da afecção.

Portanto, os "casos suspeitos" tem comportamento idêntico ao dos "portadores são" das doenças hemáticas revistas.

DOENÇA DE FRIEDREICH E DOENÇA DE CHARCOT-MARIE

DAVIDENKOV (34), revendo os aspectos genéticos em neuropatologia, aborda a questão de indivíduos de família com casos dessas doenças portadores apenas de alguns e leves sinais da afecção.

Transcrevemos alguns trechos dêsse trabalho :

"VI. MILDLY AFFECTED RELATIVES"

Our speculations have been based on two kinds of facts:

In the first place many affections of the nervous system are found to be attended by an abundance of dysplasiae which also frequently occur in relatives of the patients who are seemingly neurologically sound. The frequency of dysplasiae in the relatives has been found to be far greater than might have been expected. This could perhaps be regarded as an indication of the presence in an inhibited form of the same gene that determined the developed dysplasiae. Similar dysplasiae are polymorphous, but by no means specific so that they exclude the possibility of differential diagnosis. For instance: among the relatives of patients affected with Friedreich's ataxia we not infrequently find people who are perfectly sound in every other respect and yet have pedis excavati, in a very mild form, or some anomaly of the tendon reflexes. At the same time anomalies which are phenotypically indistinguishable from the former are found to occur in the relatives of patients suffering from either Charcot-Marie's amyotrophy of syringomyelia, not to mention that a large number of excavated feet and cases of congenital weakness of tendon reflexes are observed to occur among the population outside any connection with family ataxia, Charcot-Marie's amyotrophy or any other diseases".

Aqui também cabe a mesma observação feita a propósito da distrofia miotônica: os indivíduos que apresentam alguns dos sintomas da doença em forma leve (os "mildly affected relatives") são de comportamento, quanto ao ponto de vista hereditário, semelhante ao siclêmico.

EPILEPSIA

Interessante constatação foi feita por LENNOX & COLABORADORES (35) em 1939. Por meio de traçados electro-encefalográficos verificaram que a disritmia é hereditária nesta doença. Concluem estes autores: "We believe this evidence indicates that the dysrythmia of epilepsy is inheritable and that such a dysrythmia when demonstrable may represent a predisposition to epilepsy or some allied disorder. These observations should be of practical value in the prophylaxis and eugenics of epilepsy and should assist the physician in tracing

the descent of epilepsy and in advising patients and their relatives about marriage".

Foram, portanto, observados indivíduos de comportamento semelhante ao siclêmico.

DOENÇAS DA PELE

DOENÇAS DE DARIER

Mencionaremos apenas as observações de SIMENS (36) sôbre keratosis follicularis ou doença de DARIER.

Observa-se no pedigree da família estudada por êsse autor a existência de indivíduos com as "formas completas" e outros que apresentam apenas "manifestações parciais". A transmissão hereditária se faz também, quer por intermédio do portador de formas benígnas, quer pelos que apresentam o quadro completo da doença.

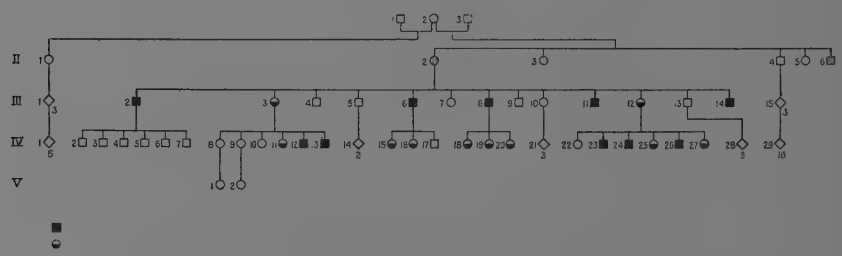


FIG. 14

Por analogia com o que foi assinalado para outras doenças os portadores destas "formas parciais" têm comportamento idêntico ao dos "portadores sãos" ou os "mildly affected relatives" das doenças estudadas.

ANOMALIAS DE DESENVOLVIMENTO DO ESQUELETO

BRAQUIDACTILIA

Apresentaremos apenas o resultado de observações de MOHR e WRIEDT (37) sôbre braquidactilia e reunidas no pedigree que reproduzimos, assinalando-se a transmissão hereditária por intermédio de indivíduos que apresentam a anomalia completamente manifesta e outros que a apresentam apenas em grau "tão insignificante sòmente identificáveis por medidas comparativas".

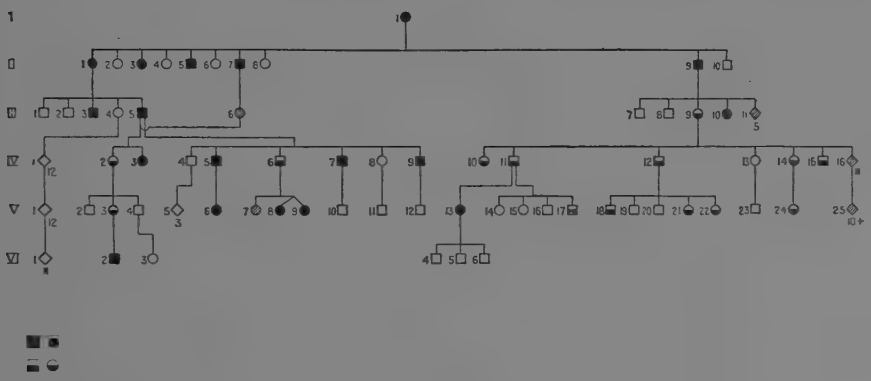


FIG. 15

Neste caso os portadores de grau insignificante da anomalia podem ser considerados de comportamento semelhante ao dos "portadores sãos" das outras doenças citadas.

CANCER

CÂNCER GÁSTRICO

Também no câncer gástrico um fator hereditário tem sido considerado como provável.

Em 1937, LEVIN e KUCHUR (38) verificaram a incidência de indivíduos com acloridria em famílias de portadores de câncer gástrico. Os indivíduos aclorídricos seriam os "portadores sãos" à semelhança do que se verifica nas demais doenças citadas. Esta verificação sugere outras observações sôbre o comportamento dos indivíduos aquilicos na transmissão hereditária da doença.

AGRADECIMENTO — Agradeço ao Dr. W. O. Cruz a crítica e revisão deste trabalho.

SUMÁRIO E CONCLUSÕES

Em revisão de conhecimentos sôbre doenças hereditárias foi verificada em várias dessas heredopatias (anemia de hemátias em alvo, icterícia hemolítica heredo-familiar, anemia ovalocítica, anemia perniciosa de BIERMER, trombopatia constitucional, distrofia miotônica — compreendendo a doença de THOMSEN e paramiotonia —, doença de FRIEDREICH, doença de CHARCOT-MARIE, epilepsia, keratosis follicularis ou doença de DARIER, braquidactilia, e câncer gástrico) a existência de indivíduos de comportamento semelhante ao siclêmico na anemia drepanocítica. Tais indivíduos são identificaveis por apre-

sentarem precocemente algum dos sinais clínicos da doença. Provas especiais para cada entidade mórbida são necessárias para essa identificação.

Essas verificações indicam a possibilidade de se identificarem os portadores de caráter patogênico hereditário na fase de latência (indivíduos "aparentemente sãos" ou "carrier") e que a existência de tais indivíduos é uma das características das doenças hereditárias, talvez excetuadas, as deformidades congênitas. Sugerem também que se deve relacionar o fenômeno de salteamento de gerações (skipping) na incidência das heredopatias com êsses portadores.

E' sugerido o recenseamento e exames periódicos dêsses indivíduos no sentido da aquisição de dados sôbre os fatores responsáveis pela passagem da condição de "latente" para a de doente. Possivelmente, êsses conhecimentos forneceriam as bases de eventual profilaxia das doenças acima mencionadas. Na anemia perniciosa a hepatoterapia, como aconselha ASKEY, deve ser aplicada aos acloridricos, como medida preventiva.

SUMMARY

The author has reviewd papers about heredity diseases and verified that in some of them (target-cell anemia, hereditary hemolytic jaundice, ovalocytic anemia, Biermer's pernicious anemia, constitutional thrombopathia, dystrophia myotonica (Thomsen's disease and paramyotonia), Friedreich's disease, Charcot-Marie's disease, epilepsy, keratosis follicularis or Darier's disease, brachydactyly and gastric cancer) have been described individuals whose behavior with reference to heredity is very similar to the siclemic in sicle-cell anemia. These individuals by means of special proofs are identified because they present very early (in some cases congenital) some of the clinical signs of the disease.

These observations shows: a) that it is possible to identify the heirs of a pathological condition before the development of the disease and consequently, also the carriers; b) that the presence of identificable carriers is a characteristic of hereditary diseases, perhaps excepting congenital anomalies. They also suggest that the skipping phenomenon should be related with the carriers.

It is suggested a census and periodical examinations of these individuals with a view to get some data about the factors responsible for the development of the disease. Perhaps these data might contribute to establish the basis of eventual prophylactic measures against the above mentioned diseases. In Biermer's pernicious anemia the hepathotherapy should be applied to the individuals with gastric achlorhydria, as it it was advised by Askey, as a preventive.

BIBLIOGRAFIA

1. Emmel, V. E.

1917. A study of erythrocytes in a case of severe anemia with sickle shaped red blood corpuscles.
Arch. Int. Med. 20 : 586.

2. Huck, J. G.

1923. Sickle cell anemia.
Bull. Johns Hopkins Hosp. 34 : 335.

3. Taliaferro, W. H. & Huck, J. G.

1923. The inheritance of sickle-cell anemia in man.
Genetics, 8 : 594.

4. da Silva, E. M.

1945. Estudos sôbre índice de siclêmia. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 42 : 315.

5. Bauer, E. & Al.

1931. Human heredity.
New York, The MacMillan Company.

6. Roberts, J. A. F.

1940. An introduction to Medical Genetics.
Londres, Oxford Univ. Press.

7. Shull, A. F.

1938. Heredity.
New York, McGraw-Hill Book Company, Inc. 3.ª Ed.

8. Waddingron, C. H.

1939. An Introduction to Modern Genetics.
New York, The MacMillan Company.

9. Sturtevant, A. H. & Beadle, G. H.

1940. An Introduction to genitics.
Philadelphia, W. B. Saunders Co.

10. Raymond, P.

1905. L'Hérédité morbide.
Paris, Vigot Fréres. Ed.

11. Caminopetros, J.

1938. Recherches sur l'anemie érythroblastique infantile des peuples de la Méditerranée Orientale — Premier mémoire : étude nosologique. Ann. de Médicine 43 : 27 e 2e mémoire : Étude anthropologique, etiologique et pathogenique. La transmission héréditaire de la maladie. Ann. de Médicine 43 : 104.

12. Dameshek, W.

1943. Familial Mediterranean Target-Oval Cell Syndromes.
Am. J. Med. Sci. 205 : 643.

13. WINTROBE, M. M.

1944. Clinical Hematology.
Philadelphia, Lea & Febiger, pg. 459.

14. SMITH, C. H.

1940. The anemias of early infancy.
J. of Ped. 16 : 375.

1942. Mediterranea (Cooley's) anemia in a youth of nineteen years observed since early childhood.
J. of Ped. 20 : 370.

15. BARRET, A. M.

1938. Special form of erythrocyte possessing increased resistance to hipotonic saline.
J. Path. & Bact. 46 : 603.

16. MINHOWSKI, O.

1900. Verhandl. d. Kong. f. inn. Med. 18 : 316.

17. GAENSSLEN, M. Zipperlen, E. & Schuez. E.

1925. Die Haemolytische Konstitution, Deut. Arch. f. Klin. Med., 146 : 43.

18. DEBRÉ, *R.*, Lamy, M., Sée G. & Schrameck, E.

1938. Congenital and Familial Hemolytic Disease in Children.
Am. J. Dis. of Child. 56 : 1189.

19. HAWKSLEY, J. C.

1934. Acholuric Family Jaundice in an Infant.
Proc. Roy. Soc. Med. 27 : 942.

20. WYANDT, H., Bancroft. P. M. & Winship. T. O.

Elliptic Erythrocytes in Man.
Arch. Int. Med. 68 : 1043.

21. MASON, V. S.

1938. Ovalocytosis, In Downey, H. Handbook of Hematology New York 3 : 2351.

22. BRAMWELL, B.

1899. Anemia and some of the diseases of the blood-forming organs and ductless Glands, (cit. in 24).

23. CACCINI, V.

1900. Sémaine méd. 20 : 345.

24. MEULENGRACHT, E.

1925. The heredity factor in pernicious anemia.

Am. J. Med. Sci. 169 : 177.

25. DORST, S. E.

1926. Familial Pernicious Anemia.
Am. J. Med. Sci. 172 : 173.

26. Askey, J. M.

1940. Prevention of Pernicious Anemia: Recongnition of the latent stage in Relatives. Ann. Int. Med. 14: 593.

27. Thomas, J. C. in Vaugham, J. M.

"The Anemia". Oxford Univ. Press, 2.ª edição, p. 96..

28. Stamos, H. F.

1940. Heredity in pernicious anemia.
Am. J. Med. Sci. 200 : 586.

29. Rozendaal, H. M. and Washburn, R. N.

1938. Gastric secretion in cases of pernicious anemia.
Ann. Int. Med. 11 : 1834.

30. Von Willebrand, E. A. & Juergens, R.

1933. Ueber eine neue Bluterkrankheit, die Konstitutionelle Thrombopathie.
Klin. Wochnschr. 12 : 414.

31. Quick, A. J.

1942. The hemorrhagic Diseases and Physiology of Hemostasis, Baltimore, pg. 171.

32. Nissen, K.

1923. Beitraege zur Kenntnis der Thomsenschen Krankheit.
Zeits. f. Klin. Med. 97 : 58.

33. Maas, O. & Peterson, A. S.

1943. Genetic and familial aspects of dystrophia myotonica. Brain 66 : 55.

34. Davidenkov, S.

1940. Problems set by clinical neuropathology to be solved by genetics.
J. of Heredity, 31 : 55.

35. Lennox, W. G., Gibbs, E. L. & Gibbs, F. A.

1939. The inheritance of epilepsy as revealed by the electroencephalograph. J. A. M. A., 111 : 1002.

36. Simens, H. W.

1925. Keratosis Follicularis Spinulosa com Ophiasi.
Arch. f. Rassen-und Gells., 17 : 47, apud. Roberts, J. A. F., An introduction to Medical Genetics Londres, 1940, pg. 119.

37. Mohr, O. L. & Wriedt, C.

1919. Carnegie Inst. of Washington, Publ. 295, apud. Roberts, J. A. F. op. cit. pg. 87.

38. Levin, A. E. & Kuchur, B. A.

1937. An investigation of the relatives of patients with gastric cancer. Lancet 1:204.

As espécies neotropicais da família Simuliidae Schiner, 1864 (Diptera-Nematocera)

I. *Simulium* (*Eusimulium*) *orbitale* Lutz, 1910, *Simulium* (*Eusimulium*) *pintoi* n. sp. e *Simulium nigrimanum* Macquart, 1837, *sp. inquirendae.*

por

M. A. Vulcano d'Andretta

Departamento de Zoologia, Secr. Agric. Est. S. Paulo e

C. d'Andretta Jr.

Escola Paulista de Medicina, São Paulo

(Com 19 estampas e 2 mapas no texto)

O presente trabalho é o primeiro de uma série que pretendemos publicar num futuro próximo, revendo grande número de espécies neotropicais da família *Simuliidae*, principalmente as brasileiras.

Estas notas são o produto da observação, durante estes dois últimos anos, de cêrca de 20.000 exemplares pertencentes às seguintes coleções: do Prof. Adolpho Lutz (Instituto Oswaldo Cruz), do Instituto de Higiene da Universidade de São Paulo, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, da Escola Paulista de Medicina, do Instituto Butantan, do Instituto Ademar de Barros de São Paulo (Serviço do Pênfigo Foliáceo), do Serviço da Febre Amarela e do Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo, além do material cedido gentilmente por diversos pesquizadores e da coleção particular dos Autores.

Ao Prof. Lauro Travassos, que, com seu espírito altamente empreendedor, colocou à nossa disposição a coleção de simulídeos do Prof. Lutz, a fim de que examinassemos e escolhessemos os tipos, os nossos sentimentos de gratidão. A' John Lane, quem nos iniciou nos presentes estudos, são estas notas dedicadas. Queremos ainda, pelo apoio prestado consignar nossos sinceros agradecimentos aos Drs. Flavio da Fonseca, G. M. de Oliveira

* Recebido para publicação a 15 de junho de 1945.

Castro, Lauro Travassos Fº., M. P. Barreto, F. L. Soper, e J. P. Vieira.

———

Em virtude de investigações epidemiológicas que estão presentemente sendo realizadas, no sentido de imcriminar os simulídeos na transmissão do pênfigo tropical, nos dispuzemos a rever esta família de dípteros. Tratando-se de um grupo morfologicamente muito homogeneo e pelo fato de sòmente as fêmeas serem hematófagas, nossos maiores esfôrços foram no sentido de encontrar elementos que permitissem o diagnóstico mais preciso dos representantes deste sexo. E' assim que lançamos mão da armadura bucal, cujos primeiros resultados foram publicados por um de nós, em colaboração com John Lane (5). De fato, vem sendo êsse elemento um auxiliar preciôso na diagnóse especifica, chegando mesmo muitas vêzes a ser decisivo. Além disso, usamos todos os elementos que as pupas e os adultos machos e fêmeas, fornecem à taxonomia. Em alguns casos pudemos dispor com segurança de larvas.

Nestas notas adotamos a classificação genérica e sub-genérica proposta por Edwards em 1931 (1), até que pelo exame de material exótico possamos organizar novo sistema.

Simulium (*Eusimulium*) *orbitale* Lutz, 1910

Simulium nigrimanum Lutz, 1909 (*nec* Macquart), pp. 128, 137-138, 145, 146, ♀, *partim*.

Simulium albimanum Lutz, 1909, pp. 127, 132, *lapsus calami*.

Simulium orbitale Lutz, 1910, pp. 231-234, 251, 264, 266, est. 21, figs. 35, 36, 39, 40, ♀, ♂ (*partim*), pupa e larva.

Simulium nigrimanum Lutz, 1910 (*nec* Macquart), p. 215.

Simulium nigrimana Surcouf & Gonzalez-Rincones, 1911, p. 291, ♀, *partim*.

Simulium orbitale Lutz & Machado, 1915, pp. 14, 46.

Simulium orbitale Neiva & Penna, 1916, p. 93.

Simulium orbitale Lutz, Souza Araujo & Fonseca Fº., 1918, pp. 107, 109, 165.

Simulium orbitale Lutz, 1922, p. 91.

Simulium orbitale Lutz & Továr *in* Lutz, 1928, p. 47.

Simulium orbitale Pinto, 1930, pp. 478, 481, 482.

Simulium nigrimanum Pinto, 1930, pp. 476, 481, 482.

Simulium albimanum Pinto, 1930, p. 481.

Simulium orbitale PINTO, 1931, pp. 708, 741, 756.

Simulium orbitale PINTO, 1938, pp. 137, 139.

Eusimulium nigrimanum LANE & PORTO, 1939, p. 169.

Eusimulium paraguayense LANE & VULCANO, 1943, p. 432, fig. 4, ♀, erro ident.

LUTZ (1909), baseado na descrição que MACQUART fez para o macho de *S. nigrimanum*, descreveu a fêmea desta espécie de exemplares e provenientes de Avanhandava, Est. São Paulo, Brasil. Porém, em 1910, considera "incerto e pouco provavel que o macho descrito por MACQUART pertença a esta espécie" (*sic*), isto é, à espécie com a qual trabalhava. Por isso, escolheu novo nome, *S. orbitale*, para a fêmea descrita em 1909, nome este referente ao hábito de sugarem de preferência em tôrno das órbitas de cavalos. Completou nessa ocasião a descrição da fêmea, fazendo-a também do macho, da pupa e da larva.

SURCOUF & GONZALEZ-RINCONES (1911) transcrevem a diagnóse original de MACQUART de modo incompleto e passam em parte para o francês a descrição que LUTZ em 1909 fez para a fêmea de *S. nigrimanum* (=*orbilate* LUTZ, 1910), sem entretanto atribuir-lhe a autoria.

LUTZ & MACHADO (1915) NEIVA & PENNA (1916) e LUTZ, SOUZA ARAUJO & FONSECA Fº. (1918) referem *S. orbitale* nas viagens científicas que realizaram.

LUTZ (1922) assinala a preferência das pupas de *S. orbitale* se fixarem em podostemonáceas.

LUTZ & TOVÁR (1928) consideram *S. orbitale* muito parecido à *S. lugubre*, porém ao descreverem esta última espécies fornecem caracteres diferenciais muito acentuados seja na larva, pupa, fêmea ou macho.

PINTO (1930) em seu "Tratado de Parasitologia" considera *S. nigrimanum* LUTZ, 1909, *nec* MACQUART, 1837 e *S. orbitale* LUTZ, 1910 como espécies distintas, atribuindo-lhes ai distribuição geográfica referidas nos dois primeiros trabalhos de LUTZ sôbre simulídeos.

PINTO (1931) descreve a terminália de um macho proveniente do Rio S. Francisco, Est. de Minas Gerais, Brasil, colhido pelo Prof. LUTZ e por este classificado como pertencente ao *Simulium orbitale* LUTZ, 1910 e em seu "Zoo-parasitos" de 1938 reproduz a estampa.

LANE & PORTO (1939), com auxílio de G. M. DE OLIVEIRA CASTRO consideram *Eusimulium orbitale* igual a *nigrimanum*, sem revelar entretanto o motivo que permitiu essa conclusão. Já porém, em 1910 LUTZ separara essas

duas espécies, como foi dito linhas atrás. Interessante observar que esses AA. foram os primeiros a classificar as duas espécies em questão entre os *Eusimulium*, depois do trabalho de LUTZ em 1909.

LANE & VULCANO (1943) fazem a descrição da armadura bucal de um exemplar classificado por equívoco como *Eusimulium paraguayense* (SCHROTTKY, 1909) por LANE & PORTO. Ao revermos o material pudemos classifica-lo com segurança como *S.* (*E.*) *orbitale*.

De Piracicaba, Est. de São Paulo, Brasil, recebemos do Sr. ACORSI (1944), a quem consignamos nossos agradecimentos, pupas conservadas em álcool; montando a terminália de exemplares machos nelas contidos, verificamos que concordam inteiramente com *orbitale* de C. PINTO. Apesar disso, as brânquias respiratórias dessas pupas mostraram-se diferentes de todas quantas foram até hoje descritas e pertencem, sem dúvida, à uma nova espécie, que a seguir descreveremos como *Simulium* (*Eusimulium*) *pintoi* n. sp., em homenagem ao cientista brasileiro, Dr. CESAR PINTO.

Na Garganta do Diabo, Cataratas do Iguaçú, Brasil (1944), capturamos pupas que, criadas isoladamente, forneceram exemplares machos e fêmeas de *S.* (*E.*) *orbitale*. Dos machos montamos a terminália, que se mostrou diferente da descrita por C. PINTO como veremos adiante.

Realisamos, em vista dêstes fatos, uma captura no alto de Piracicaba, Piracicaba. Estado São Paulo, Brasil, onde conseguimos várias dezenas de exemplares adultos (machos e fêmeas), criados de pupas isoladas iguais às fornecidas pelo Sr. ACORSI. *Dos* exemplares machos montamos a terminália, que mais uma vez se mostrou idêntica à *S. orbitale* de C. PINTO.

Revendo o material do Prof. LUTZ, verificamos que nele existe atualmente apenas machos de *S.* (*E.*) *pintoi* n. sp. e fêmeas das duas espécies aqui estudadas, que são muito próximas. Na descrição que LUTZ (1910) dá para o macho de *S. orbitale* lê-se à p. 233: "O escudo apresenta duas faxas nacaradas obliquas partindo dos hombros e *podendo estender-se* (o grifo é nosso) até à linha mediana fundindo-se então com terceira faxa semilunar tarjando a margem posterior do escudo" e atribue essa diferença à maior ou menor maturidade dos exemplares. Na realidade os especimes cujo desenho se prolonga até a linha mediana fundindo-se com a tarja posterior, são machos de *S.* (*E.*) *pintoi* n. sp., como constatamos nos exemplares criados isoladamente a partir de pupas e nos próprios exemplares de LUTZ, dos quais montamos a terminália. As fêmeas são também muito próximas, sendo muito difícil distingui-las pela morfologia externa, notando-se ligeira diferença nas pernas médias e posteriores, de modo mais evidente nos exemplares que não chegaram a exercer o hematofagismo e nas placas esternais do abdômen.

Em vista destes fatos, concluimos que C. PINTO ao descrever a terminália do macho, trabalhou na realidade com exemplares de *S.* (*E.*) *pintoi* n. sp., classificados à base dos conhecimentos daquela época como *S.* (*E.*) *orbitale*. A seguir damos nossa descrição da espécie de LUTZ.

♀. Comprimento do corpo : 3.0 mm.; coloração geral: preta.

Cabeça. Fronto-clípeo, vertex, occiput e região retro-ocular pretos, recobertos por pruinosidade alvacenta e escamas amarelas brilhantes estreitas e longas, de distribuição uniforme; algumas cerdas negras. O vertex se apresenta alargado para trás e o comprimento é cêrca de duas vêzes a largura. Na região retro-ocular as cerdas e as escamas são mais longas e dirigidas para diante. Olhos glabros, de coloração castanha enegrecida; área ocular frontal (est. 1, fig. 5) com 59μ de largura por 51μ de comprimento. Antenas (est. 1, fig. 2) com 11 artículos, sendo o I, II e parte basal do III de côr amarela clara, os restantes pretos; todos totalmente recobertos por cerdas curtas, amarelas alvacentas; o segmento XI possue fórma de cone agudo e com algumas cerdas negras longas no ápice. Palpo maxilar (est. 1, fig. 1) com 5 artículos pretos, com pruinosidade alvacenta, algumas escamas muito finas amarelas e algumas cerdas negras; no artículo III observa-se bem desenvolvido o órgão sensorial do LUTZ; o IV e V apresentam-se recobertos por cerdas espiculosas que se dispõe em fórma circular; comprimento dos segmentos :

I	69 μ
II	103 μ
III	144 μ
IV	171 μ
V	364 μ

Peças bucais de coloração geral preta acastanhada, recobertas de alguma pruina alvacenta e algumas cerdas negras. Mandíbula (est. 1, figs. 9 e 10) apresenta-se como lâmina delgada, tendo no centro bem desenvolvida a "depressão" de JOBLING; pela margem externa nota-se o tendão do abdutor que se insere fortemente adiante da depressão; a parte distal é finamente sulcada e o bordo anterior é oblíquo para dentro e para trás, apresentando 30 dentes agudos, que se encurvam para dentro. Maxila (est. 1, figs. 7 e 8) forte e apresentando a extremidade apical ponteaguda com uma fileira de 32 dentes dispostos em forma de V, sendo 19 situados no bordo externo, 1 no ápice e 12 no bordo interno; os dentes são fortes, encurvados para cima e para trás e terminam em ponta muito aguda, fortemente esclerotizada. Labro-epifaringe (est. 1, fig. 3) apresentando a parte mediana do labro expandida distalmente, onde se nota 2 grupos de 3 dentes fortes, dirigidos para cima e para trás; observa-se ainda na extremidade apical das partes laterais do labro alguns espinhos não esclerotizados. Hipofaringe (est. 1, fig. 4) apresenta a arma-

dura bucal de tipo inerme, com uma faixa fortemente esclerotizada que se extende de um processo lateral à outro, sendo que no espaço mediano esta faixa é mais delgada; na extremidade distal do duto salivar nota-se finas estrias dirigidas lateralmente; a parte apical do hipofaringe, pela superfície dorsal, apresenta-se fortemente franjada e pelo lado ventral, bem no ápice, nota-se uma formação que se compõe de pequenas superfícies esféricas, bem esclerotizadas, que se dispõe numa pequena área plana. Lábio (est. 1, fig. 6) apresentando a téca de forma subretangular com 223 μ de comprimento por 137 μ de largura e algumas cerdas irregularmente dispostas na parte apical; labelo I alongado, com uma estreita faixa de esclerotização de disposição lateral e algumas cerdas; labelo II arredondado e totalmente recoberto por cerdas; lígula fortemente franzida no sentido longitudinal e com 120 μ de comprimento por 56 μ de largura máxima.

Tórax. Calos humerais e escudo pretos, com forte pruinosidade alvacenta, escamas amarelas brilhante dispostas em feixes que se distribuem irregularmente, menos nos calos humerais e na região preescutelar, onde são difusas. Escutelo preto, com escamas amarelas longas que se inserem nos bordos e se dirigem para o centro; no bordo livre há também cerdas longas pretas dirigidas para cima. Postnoto preto, com forte brilho alvacento e algumas escamas amarelas brilhantes. Pleuras pretas com brilho alvacento muito intenso e apresentando tufos de cerdas no pronoto, proespisterno, parte superior do mesepímero e postparáptero.

Asas (est. 2, fig. 1) com 3.0 mm de comprimento e 1.4 mm de maior largura; hialinas com reflexos avermelhados. Nervulação: *C, Sc, R,* R_1 e *Rs* de côr castanha. A *C* é recoberta por cerdas espiniformes curtas e grossas entremeadas de cerdas curtas e finas; *Sc* com uma fileira de cerdas curtas; seção basal de *R* (est. 3, fig. 1) fortemente cerdosa; R_1 com cerdas espiniformes curtas e grossas; *Rs* com uma fileira de cerdas curtas; M_1+_2 e M_3 simples, terminando a primeira no ápice da asa; Cu_1 e Cu_2 se originam por bifurcação da cubital situada longe da margem da asa, que sendo projetada perpendicularmente ao bordo anterior, passa por trás da terminação de R_1; A_1 réta; A_2 com dupla curvatura, sendo a segunda mais acentuada. As nervuras medianas, cubitais e anais são apenas vestigiais.

Halteres com o pedúnculo infuscado e capítulo amarelo esbranquiçado fôsco.

Pernas. Par anterior (est. 2, figs. 2 e 5); coxa e trocanter ocráceos com escamas muito estreitas amarelas esbranquiçadas e algumas cerdas negras no trocanter. Femur ocráceo com o ápice infuscado, recoberto por escamas amarelas esbranquiçadas, estreitas e cerdas longas negras, mais abundantes no

ápice. Tíbia ocrácea com base infuscada e ápice negro; face externa totalmente revestida de escamas brancas, o restante sendo recoberto por escamas estreitas amarelas esbranquiçadas e cerdas curtas negras; algumas escamas petalóides. Tarso preto, recoberto por cerdas curtas e negras, sendo as dos ápices longas. Garras bem desenvolvidas, sem dente, apenas com uma protuberancia basal, portanto, fazendo exceção ao sub-gênero. Nos tarsômeros I, II e III observa-se um esporão na extremidade apical, recoberto por cerdas muito curtas, que se originam junto ao artículo seguinte.

Par médio (est. 2, figs. 3 e 6): Coxa infuscada com algumas escamas amarelas e cerdas negras. Trocanter amarelo infuscado com escamas amarelas claras e algumas cerdas negras. Femur ocráceo com o ápice infuscado pela localização de cerdas negras, o restante recoberto por escamas amarelas claras. Tíbia ocrácea, menos o ápice que é infuscado, revestido de escamas amarelas claras e cerdas negras, localizadas principalmente no bordo anterior e em todo o ápice; um par de esporões longos e delgados, recobertos por cerdas muito curtas, na extremidade apical. Tarsômero I amarelo claro, recoberto de escamas amarelas claras, menos o ápice que é infuscado e recoberto por cerdas negras. Tarsômero II com a base amarela, o restante negro, recoberto por cerdas negras. Tarsômeros III, IV, V e garras como no par anterior. No ápice da tíbia e bordo posterior dos tarsômeros I, II e III nota-se dupla fileira de cerdas espiniformes com 20 a 50μ de comprimento, e nos três últimos um esporão na extremidade apical, recoberto por cerdas muito curtas, originando-se junto ao artículo seguinte.

Par posterior (est. 2, figs. 4, 7 e 8): Coxa infuscada com escamas amarelas e algumas cerdas negras. .Trocanter ocráceo com escamas amarelas e algumas cerdas negras. Femur com a metade basal ocrácea e a metade apical infuscada; com escamas amarelas em maior número na base e cerdas negras principalmente no ápice. Tíbia ocrácea, recoberta por escamas amarelas esbranquiçadas, menos o terço apical que é negro e recoberto por cerdas negras; um par de esporões longos e delgados, revestidos por cerdas muito curtas, na extremidade apical. Tarsômero I branco amarelado com o ápice negro, recoberto por escamas brancas na parte clara e cerdas negras na escura; na margem posterior nota-se uma serrilha fortemente esclerotizada formada por curtos espinhos juxtapostos; calcípala bem desenvolvida, com ¼ do comprimento do tarsômero II. Êste com a base ocrácea, o restante negro, densamente revestido por cerdas negras; pedisulco bem desenvolvido. Tarsômeros III, IV, V e garras como nas pernas anteriores. Tarsômeros I, II e III apresentam no bordo posterior dupla fileira de cerdas espiniformes e na extremidade apical um esporão recoberto por cerdas muito curtas, que se origina junto ao artículo seguinte.

Comprimento dos segmentos das pernas:

	Par anterior	*Par médio*	*Par posterior*
Coxa	308 μ	?	343 μ
Trocanter	231 μ	257 μ	214 μ
Femur	711 μ	737 μ	857 μ
Tibia	788 μ	737 μ	806 μ
Tarsômero I	531 μ	429 μ	651 μ
Tarsômero II	235 μ	154 μ	179 μ
Tarsômero III	180 μ	103 μ	99 μ
Tarsômero IV	94 μ	86 μ	73 μ
Tarsômero V	94 μ	86 μ	99 μ

Abdômen (est. 3, figs. 2, 3 e 4). Preto aveludado nos 4 primeiros aneis, os restantes sendo preto fôsco; recobertos por escamas amarelas e cerdas negras curtas esparsas, que do segmento VIII em diante são mais longas e numerosas; no segmento I, nota-se cerdas de côr amarela, longas e dispostas em franja. Placa tergal I envolvendo quase que completamente o segmento, respeitando apenas a parte mediana da superfície ventral; placa tergal II menos desenvolvida que a primeira, atingindo apenas a superfície lateral; III e IV quadrangulares, aproximadamente do mesmo tamanho, recobrindo apenas a parte mediana da face dorsal; V à VII aumentando gradativamente de tamanho e apresentando forma trapezoidal. Não há placas esternais em nenhum segmento, nem espiráculos respiratórios no segundo.

Terminália (est. 3, figs. 5 e 6); placas tergais VIII e IX ocupando toda a superfície dorsal dos segmentos e parte das laterais. Gonapófise anterior formando um ângulo réto de ápice arredondado; neste ápice, que é fortemente esclerotizado, nota-se uma formação que se projeta para dentro, cruzando com a do outro lado, muito delgada, de difícil obtenção em preparados clareados pela potassa, revestidas por cerdas muito curtas, com morfologia imprecisa, pois que por ser muito delgada não assume configuração própria. Margem anterior das gonapófises recobertas por cerdas longas. Entre as gonapófises anteriores observa-se uma membrana delgada, concava. Paraproctos ou lobos anais triangulares em vista lateral, totalmente recobertos de cerdas. Cércas curtas, largas, semiesféricas em vista lateral, recobertas por cerdas; em vista ventral são estreitas e alongadas. Forquilha genital (est. 3, fig. 6) tendo a haste com 214μ de comprimento, os ramos com 103μ. Na ponta de cada um dos ramos da forquilha, observa-se, aparentemente separados deles, uma formação morfologicamente irregular, com 124μ de largura por 70μ de comprimento máximo; no bordo superior desta formação nota-se uma proeminência ponteaguda.

♂. Comprimento do corpo: 3.0 mm.; coloração geral: negra.

Cabeça. Fronto-clípeo pequena e triangular, de coloração negra com forte brilho nacarado, com algumas cerdas negras longas e difusas. Vertex e occiput muito reduzidos pela juxtaposição dos olhos. Estes são holópticos, glabros, castanho-avermelhados, apresentando na metade superior omatídias grandes e na inferior pequena; por trás dos olhos observa-se cerdas negras dirigidas para cima e para diante. Antenas (est. 4, fig. 7) com 11 artículos, preta-acastanhadas, menos os artículos I, II e metade basal do III, que são ocráceoos; artículos I e II globosos, com uma fileira de cerdas longas no bordo anterior; III retangular, sendo maior que os demais; XI cônico com algumas cerdas longas no ápice; todos os artículos, com exceção dos dois primeiros, são revestidos por finas e curtas cerdas negras. Palpos maxilares (est. 4, fig. 4) castanhos enegrecidos, com cinco artículos, apresentando o I e II uma fileira de cerdas longas no bordo anterior; no III nota-se o órgão sensorial de LUTZ muito reduzido e longas cerdas esparsas; os artículos I à II são revestidos totalmente por cerdas curtas e finas; IV e V recobertos por curtas cerdas espiculosas que se dispõe em círculos superpostos, e algumas cerdas longas esparsas; comprimento dos segmentos:

I	43 μ
II	52 μ
III	120 μ
IV	150 μ
V	343 μ

Peças bucais castanhas enegrecidas. Maxila (est. 4, fig. 6) muito reduzida e atrofiada; a extremidade apical apresenta em sua periferia uma fileira de espinhos longos e finos, voltados para a frente e para cima; a margm interna é fortemente esclerotizada; toda a maxila é revestida por cerdas muito curtas e finas. Mandibula (est. 4. fig. 3) muito atrofiada, alongada e hialina ;na parte central observa-se, muito deformada, a depressão de Jobling; o tendão do obdutor margeia o bordo externo e toma inserção adiante da depressão. Labro-epifaringe (est. 4, fig. 2) de proporções reduzidas, apresentando-se recoberto em sua superfície dorsal por uma fina membrana, que se dispõe como uma cumieira, sendo totalmente revestida por cerdas muito finas e curtas; partes mediana e laterais do labro fortemente esclerotizadas; na parte mediana, em sua porção superior, observa-se um par de espinhos curtos e grossos; na união da parte mediana com as laterais existe mais um par desses espinhos; extremidade apical do labro apresentando dois pares de espinhos curtos e grossos em sua parte central e um par no bordo anterior; a extremidade apical se encontra revestida por longos e finos espinhos, que no meio do bordo anterior se agrupam formando um tufo. Hipofaringe

(est. 4, fig. 1) tendo a metade superior como uma goteira fortemente côncava pela face dorsal e de forma retangular; armadura bucal muito atrofiada, com uma barra de esclerotização se extendendo de um processo lateral à outro, sendo esses processos laterais muito alongados; no espaço mediano, que é inerme, a faixa de esclerotização é muito reduzida. A metade inferior do hipofaringe é mais estreita que a superior e triangular; na extremidade apical, em sua periferia, observa-se uma fileira de longos espinhos. Lábio (est. 4, fig. 5) muito hialino e revestido por curtas cerdas. Téca sub-quadrangular, apresentando uma fileira de cerca de 6 cerdas longas dispostas na diagonal que vai para dentro e para baixo; logo acima desta, observa-se outra fileira, na mesma disposição, com duas cerdas. Labelo I apresentando cerdas longas esparsas e uma forte faixa de esclerotização de direção diagonal; no bordo interno observa-se algumas cerdas espiniformes. Labelo II arredondado e inteiramente recoberto por longas cerdas. Lígula muito hialina, aproximadamente circular e fortemente franzida da linha mediana para a periferia; com 103μ de comprimento por 87μ de largura máxima.

Tórax. Calos humerais preto-acastanhados com cerdas negras e escamas amarelas latão difusas. Escudo (est. 10, figs. 1 à 4) preto-aveludado, densamente revestido por escamas amarelas latão de distribuição uniforme; logo adiante do escutelo as escamas são mais longas. No bordo posterior do escudo observa-se uma faixa semi-lunar de pruina nacarada, que, com cerca da metade da largura, se continua pelos bordos laterais e chegando ao nível dos calos humerais se inflete para dentro e para trás num ângulo de 45°, terminando no terço mediano do escudo à meia distância entre a linha mediana e a margem lateral. Escutelo preto aveludado, com escamas amarelas latão de direção transversal e cerdas longas negras nos bordos. Postnoto preto aveludado com forte pruina nacarada e esparsas escamas amarelas latão. Pleuras pretas com forte pruinosidade nacarada, apresentando um tufo de cerdas no postparáptero.

Asas (est. 5, fig. 1) com 2.4 mm. de comprimento e 1.3 mm. de largura máxima, hialinas, iridescentes. *C*, *Sc*, *R*, R_1 e *Rs* de côr castanha clara, as restantes nervuras sendo apenas vestigiais. Nervulação: *C* apresentando dupla fileira de cerdas espiniformes curtas entremeadas por finas e curtas cerdas; *Sc* núa; seção basal de *R* com uma fileira de cerdas curtas e finas; R_1 com uma fileira de cerdas espiniformes entremeadas por curtas e finas cerdas; *Rs* com uma fileira de cerdas curtas e finas; M_{1+2} terminando no ápice da asa; M_3 simples; Cu_1 e Cu_2 se originando por bifurcação da cubital, que sendo projetada perpendicularmente ao bordo anterior da asa, passa por trás, a alguma distância da terminação de R_1; A_1 simples; A_2 com dupla curvatura,

Halteres com o pedúnculo infuscado e o capítulo amarelo alaranjado.

Pernas. Par anterior (est. 5, figs. 2 e 5): Coxa infuscada, densamente revestida por escamas amarelas latão e com uma fileira de cerdas longas e grossas na extremidade apical. Trocanter infuscado, revestido por escamas amarelas latão e algumas cerdas negras. Femur com a face externa castanha enegrecida; densamente revestida por escamas amarelas latão entremeadas por algumas brancas e longas cerdas negras, principalmente no bordo posterior; a face interna é de côr castanha, recoberta por cerdas negras e algumas escamas amarelas latão; o bordo anterior apresenta espinhos curtos dispostos em intervalos mais ou menos grandes. Tíbia com a face interna de côr castanha, recoberta por cerdas negras; face externa branca, com o ápica negro, tendo escamas brancas na superfície branca e algumas cerdas negras na parte negra; escamas petalóides recobrem toda a tíbia. Tarso negro e densamente revestido por cerdas negras. Tarsômeros I à III com um esporão revestido por curtas e finas cerdas, que se localiza na extremidade apical, se originando junto ao artículo seguinte. Garras trífidas, sendo o dente externo grosso, largo e muito esclerotizado; o dente médio é fino, alongado e termina em ponta aguda; o interno é curto, subcilíndrico, rômbo e pouco esclerotizado.

Par médio (est. 5, figs. 3, 6 e 7): Coxa preta, com escamas amarelas latão e algumas cerdas longas e negras. Trocanter preto, com raras escamas amarelas latão e cerdas longas e negras. Femur com a face externa preta e escamas amarelas latão; a face interna é ocrácea, com cerdas negras; algumas escamas petalóides esparsas por todo o segmento. Tíbia com a base ocrácea, revestida por escamas amarelas latão, o restante negro com cerdas negras; o segmento é densamente revestido por escamas petalóides; um par de esporões na extremidade apical recobertos por curtas e finas cerdas; dois pares de cerdas espiniformes na extremidade apical. Tarsômero I com o ¼ apical negro e recoberto por cerdas negras, o restante ocráceo com escamas amarelas latão; II à V negro com cerdas negras. Tarsômeros I à III apresentam dupla fileira de cerdas espiniformes no bordo posterior e um esporão na extremidade apical, recoberto por curtas e finas cerdas, saindo junto com o artículo seguinte. Garras como no par anterior.

Par posterior (est. 5, figs. 4 e 8); Coxa negra com longas cerdas negras. Trocanter ocráceo com cerdas negras. Femur negro com cerdas negras, que no bordo posterior são mais longas; raras escamas amarelas latão e outras petalóides. Tíbia com pequena parte basal ocrácea, com escamas amarelas, o restante negro com cerdas negras, que no bordo posterior são mais longas; escamas petalóides em grande número; um par de esporões na

extremidade apical, revestidos por curtas e finas cerdas. Tarsômero I com os dois terços basais brancos, com escamas brancas e algumas cerdas negras; o restante negro, com cerdas negras numerosas; o bordo posterior apresenta uma serrilha de curtos espinhos juxtapostos; calcípala bem desenvolvida. Tarsômero II com o terço basal ocráceo, o restante negro; recoberto por cerdas negras longas; pedisulco bem desenvolvido. Tarsômero III à V negros com cerdas negras. Os tarsômeros I à III apresentam dupla fileira de cerdas espiniformes no bordo posterior e um esporão na extremidade apical, saindo junto com o artículo seguinte. Garras como nos pares anteriores.

Comprimento dos segmentos das pernas :

	Par anterior	*Par médio*	*Par posterior*
Coxa	353 μ	?	356 μ
Trocanter	266 μ	261 μ	237 μ
Femur	771 μ	694 μ	849 μ
Tíbia	776 μ	638 μ	771 μ
Tarsômero I	523 μ	351 μ	617 μ
Tarsômero II	223 μ	137 μ	167 μ
Tarsômero III	180 μ	86 μ	90 μ
Tarsômero IV	99 μ	69 μ	73 μ
Tarsômero V	86 μ	86 μ	86 μ

Abdômen (est. 6, figs. 1, 2 e 4). — Preto aveludado na superfície dorsal, sendo preto fôsco na ventral. Segmento I com longas cerdas negras dispostas em franja no bordo posterior e outras menores revestindo o segmento. II com duas manchas laterais e uma pequena faixa mediana na superfície dorsal prateadas; algumas cerdas negras esparsas. III à VI com manchas prateadas laterais de morfologia irregular, que diminuem de tamanho nos segmentos mais posteriores; cerdas negras esparsas. Segmentos VII à IX com cerdas negras esparsas. Placas tergais: I envolvendo o segmento quase completamente, respeitando apenas pequena área mediana da superfície ventral; II alcançando até a metade superior da face lateral do segmento e não cobrindo o terço anterior da face dorsal; III e IV atingindo a face lateral do segmento e não cobrindo estreita faixa posterior da superfície dorsal; V à VII de forma trapezoidal, sendo a VI menor que a V e a VII menor que a VI; VIII envolvendo quase todo o segmento, menos pequena área da superfície ventral. Placas esternais: III à VIII com pequenas placas mais ou menos circulares. Não há espiráculos respiratórios no 2.º segmento.

Terminália: Segmento IX se apresentando como um anel que se estreita rapidamente nas partes laterais, até se reduzir a uma estreita faixa na face ventral; assume assim em vista lateral um aspecto triangular; a placa tergal

IX ocupa toda a superfície dorsal. Pinças (est. 6, fig. 10); Lobo basal subquadrangular, com cerca de 150 μ de largura por 120 μ de comprimento, revestido por longas cerdas negras esparsas; lobo apical sub-cônico, com a extremidade apical voltada para dentro, tendo cerca de 240 μ de comprimento por 100 μ de largura máxima; totalmente revestido por longas cerdas negras; no ápice apresenta um processo fortemente esclerotizado, com 20 μ de comprimento. Falósoma: Processo anterior (est. 6, figs. 6, 8 e 9), em material montado entre lâmina e lamínula, se apresenta em vista ventral, sub-retangular, com 2 projeções que se originam nos ângulos inferiores e se dirigem para baixo; essas projeções são fortemente esclerotizadas, principalmente nos ápices; os ângulos superiores se projetam para cima, formando 2 saliências de vértice arredondado, limitando assim o bordo superior, que é fortemente côncavo; aí não se observa cerdas ou espinhos; largura: 160 μ, comprimento com as projeções inferiores: 195 μ, estas medindo 75 μ. No centro da face ventral se origina uma formação (*) ôca, cilíndrica, com a metade superior globosa, sendo totalmente revestida por espinhos longos e finos; apresenta cerca de 75 μ de comprimento e 35 μ de largura máxima. Processo posterior do falósoma (est. 6, fig. 7) é uma formação membranosa que se origina na parte posterior do lobo basal da pinça, daí se dirigindo para cima e depois para dentro, onde se expande, apresentando inúmeras dobras, que assumem configurações diversas segundo a montagem e que em lâmina escavada mostra uma formação ponteaguda de situação mediana, que não é mais observavel quando entre lâmina e lamínula. Esternito X como uma membrana delicada, não esclerotizada, finamente espiculosa, que se situa acima do processo posterior do falósoma e constitue o limite ventral da região anal. Tergito X (est. 6, figuras 3 e 5) se apresenta como uma placa semi-lunar, mediamente esclerotizada, finamente espiculosa e constituindo o limite dorsal da região anal. Cérdas curtas e largas, com o ângulo súpero-interno se projetando para dentro; recobertas por longas cerdas negras e finamente espiculosas; se situa lateralmente em relação ao tergito X, sendo o limite póstero-externo da região anal. Esta é limitada na parte ántero-externa por 2 tabiques esclerotizados que se dirigem para o interior do organismo do inseto, não constituindo órgãos externos, mas podendo-se notar algumas cerdas na parte que está em contato com o exterior.

(*) Neste ponto discordamos fundamentalmente de GIBBINS (1935, p. 317), pois que este denomina esta formação como processo mediano do falósoma, situando-a atrás do processo anterior. Nas espécies aqui estudadas ela se situa exatamente do lado oposto, isto é, na face ventral do processo anterior, dele tomando origem.

Pupa.

Casulo (est. 7, fig. 1) medindo 3.5 mm. de comprimento e 1.8 mm. de largura na parte superior. E' constituido por forte tecido de sêda castanha, não reticulado, tendo forma cônica, sendo em vista lateral, o seu eixo longitudinal quabrado, formando portanto um ângulo obtuso com a abertura voltada para o lado oposto à base de implantação. Abertura horizontal, elíptica, sem franja e de bordo ligeiramente espessado. Pela superfície ventral pode-se dividir o casulo em duas partes, uma que é a base de implantação, inferior, oval, sendo a periferia constituida por um tecido muito denso, e a superior, que é livre. Não se encontram partes abertas no tecido.

Pele pupal. — Cabeça (est. 7, fig. 3) não apresentando tricomas. Observa-se um par de cerdas entre os estojos das antenas e dois pares, um de cada lado, na parte basal da pele que recobre o vertex do imago.

Tórax (est. 7, fig. 2) apresenta na parte lateral e anterior as brânquias respiratórias, e esparsas pela sua superfície, algumas cerdas, cuja distribuição pode ser observada na referida figura. *Brânquias respiratórias* (est. 7, fig. 4) curtas, sendo o maior comprimento, desde o tronco base até o ápice do maior ramo, cerca de 0.9 mm.; sobresaem apenas ligeiramente pela abertura do casulo. São em número de 22 a 24 de cada lado, sendo mais comum 23. A contagem nem sempre é fácil de ser realizada, muitas vezes tornando-se necessário disseca-las. Originam-se de um tronco único, curto, que apresenta um grupo de 6 pequenas cerdas na base, e fornece 4 ramos principais. O *anterior* (est. 7, fig. 6) se bifurca a primeira vez perto de sua origem, dando um galho simples e outro, o mais anterior, que torna a se bifurcar muito acima. Perfaz assim um total de 3 galhos. Nos exemplares de 24 ramos, ambos os galhos originários da primeira bifurcação tornam-se a se bifurcar, sendo que o ramo mais anterior se bifurca em nivel normal e o outro mais acima, próximo da terminação. O *interno* (est. 7, fig. 9) sofre 4 bifurcações sucessivas, cada galho livre das 3 primeiras tornando a se bifurcar; temos aqui um total de 8 galhos. O *posterior* (est. 7, fig. 8) também sofre 4 bifurcações, sendo que os galhos livres das duas primeiras tornam a se bifurcar e o da terceira o faz junto à base, algumas vezes mesmo os seus galhos nascendo diretamente do tronco base; temos aqui também 8 galhos. O *externo* (est. 7, figura 7) se bifurca uma primeira vez perto da base, cada um dos galhos se bifurcando por sua vez também próximo à origem, fornecendo assim 4 galhos. Com frequência um destes galhos se apresenta atrofiado. Com forte aumento (est. 7, fig. 5) observa-se que os tronco básicos são finamente granulosos e as ramificações finais se apresentam com ondulações, pseudo-segmentares com parede dupla. Terminam em ponta aguda, fortemente esclerotizada.

Abdômen apresentando na superfície ventral dos segmentos V à VII dois pares de ganchos bífidos ou trífidos, fortemente esclerotizados, os quais se acham emaranhados em filamentos do casulo, ao qual se prendem fortemente. Pela superfície dorsal temos no segmento II uma fileira de 8 espinhos simples, fortemente esclerotizados, e nos segmentos III e IV 4 pares de ganchos simples, raramente bífidos, fortemente esclerotizados.

Larva. — Comprimento da larva madura: 6.0 mm.; coloração geral: esverdeada.

Cabeça: Antena (est. 8, fig. 1) com três segmentos, notando-se um par de espinhos curtos e rombos, fracamente esclerotizados, no ápice do segmento I; comprimento dos segmentos:

I	260 μ
II	70 μ
III	10 μ

Na base da antena observa-se um grupo de três cerdas; o segmento I se apresenta recurvado. Escôva cefálica (est. 8, fig. 2) apresentando na metade apical um tufo de longos cabelos curvos, dirigidos para dentro, os quais apresentam no bordo inferior curtas e finas prolongações dispostas em pequenos intervalos. Na parte basal do bordo anterior observa-se outro tufo de cabelos, menores que os precedentes. Mandíbula (est. 8, fig. 4) com duas escôvas de cabelos na face interna, uma apical e outra basal; no ângulo súpero-posterior observa-se um par de longas cerdas espiniformes; no ângulo súpero-anterior nota-se um dente longo e forte, muito esclerotizado e que se dirige para diante; junto à sua base, pela parte superior, temos um par de espinhos, muito esclerotizados, com 1/3 do comprimento do precedente; abaixo daquele temos uma fileira de dentes com a seguinte disposição: três mais superiores, longos, largos e delgados; três pares medianos, com o mesmo aspecto, porém reduzidos no tamanho; finalmente dois inferiores, pequenos. Abaixo desta fileira de dentes observa-se dois acúleos, sendo o mais superior bem desenvolvido. Palpo maxilar (est. 8, fig. 5) de aspecto cilíndrico, com ápice arredondado e menos esclerotizado; nota-se cerdas esparsas pelo seu corpo e no ápice espinhos curtos pouco esclerotizados. Maxila (est. 8, fig. 5) globosa, recoberta por cabelos curtos; na parte apical há duas cerdas espiniformes e outra no bordo interno. Mento (est. 8, fig. 3) mostrando de cada lado 5 a 6 cerdas longas e na base um par destas cerdas. O bordo superior apresenta nove dentes, sendo três medianos, pequenos, arredondados, com uma pequena saliência superior ponteaguda. De cada lado destes temos um par de dentes largos, muito curtos, com uma saliencia ponteaguda no ângulo interno. Finalmente.

temos ao lado dos dentes precedentes, de cada lado, um dente cônico, ponteagudo e grande. Escôva da glândula siricígena constituida por uma fileira de espinhos longos e finos, que não atingem a margem externa; acima desta temos dois tufos lineares de cabelos longos, menos na porção mediana, onde se observa alguns espinhos longos, agudos e esclerotizados, tendo de cada lado um par de espinhos curtos, ponteagudos e pouco esclerotizados. Escôva do canal alimentar formada por uma fileira de espinhos longos e finos, rodeando a abertura bucal.

Tórax com o pseudópodo curto e largo, mostrando em sua extremidade o disco anterior, que é constituido por várias fileiras de cerca de 15 dentes cada uma, recurvados e fortemente esclerotizados. Na face lateral da larva madura, observa-se as brânquias respiratórias da futura pupa. A superfície dorsal e laterais mostram-se recobertas por escamas esparsas.

Abdômen com escamas dispostas em faixa nos cinco primeiros segmentos e esparsas no restante. Não pudemos observar as brânquias anais. Armadura anal (est. 8, fig. 6) formada por duas barras de esclerotização, que descem ao lado do anus, depois se infletem para diante, terminando no meio da superfície lateral dalavra. Disco posterior (est. 8, figs. 6 e 7) constituido por grande número de fileiras com cerca de 25 dentes cada uma, fortes, recurvados e fortemente esclerotizados. Acima do disco posterior, na superfície ventral temos um tubérculo pequeno, do corpo da larva.

Tipos. — Examinado o material do Prof. A. Lutz, não encontramos nenhum indivíduo macho, que com certeza se perdeu. Do material trabalhado em 1909, que serviu à descrição original da fêmea de *S.* (*E.*) *orbitale*, procedente de Avanhandava, Estado de São Paulo, não encontramos nenhum representante. O material coletado nesse mesmo ano em Alfenas, Estado de Minas Gerais, por Gurgel do Amaral e em Itapura, Estado de São Paulo, pelo Dr. Artur Neiva, encontra-se em máu estado de conservação, não nos levando por isso considerar os exemplares existentes como tipos.

E' assim que, por ser o melhor exemplar da coleção, escolhemos para *neótipo* o exemplar n.º 405 da coleção A. Lutz do Instituto Oswaldo Cruz, ♀, procedente de Benjamin Constant, Estado de Minas Gerais, Brasil, coletado por A. Lutz em fevereiro de 1910.

Pelo fato de não existir indivíduos machos de *S.* (*E.*) *orbitale* na referida coleção, escolhemos para *neóalótipo* o exemplar n.º 603 da nossa coleção

particular, por nós coletado na Garganta do Diabo, Cataratas do Iguaçú, Território do Iguaçú, Brasil, em . vii. 1944, o qual é acompanhado da respectiva pele pupal..

Distribuição geográfica (est. 9). — Da coleção A. LUTZ do Instituto Oswaldo Cruz, examinamos o seguinte material: n.º 380, 382 e 405, 7 ♀ ♀, Benjamin Constant, Estado de Minas Gerais, LUTZ col. 1910; n.º 383 e 384, 2 ♀ ♀, Serra da Bocaina (Bonito), Estado de São Paulo, LUTZ col., 1910; n.º 385, 1 ♂, Rio das Indias, Santa Catarina, 1910; n.º 386, 2 ♀ ♀, Alberto Torres, Rio Piabanha, Estado do Rio de Janeiro, LUTZ col.; n.º 387, 388 e 389, 7 ♀ ♀ Agua Limpa, Estado de Minas Gerais, LUTZ col., 11. ii. 1910; n.º 394, 4 ♀ ♀, Cachoeira de Pirapora, Rio São Francisco, Estado de Minas Gerais, LUTZ col., 26. v. 1911; n.º 402, 1 ♀, Itapura, Estado de São Paulo, Neiva Col. viii. 1909; n.º 404, 3 ♀ ♀, Alfenas, Estado de Minas Gerais, Gurgel do Amaral col., viii. 1909; n.º 60, 61, 410 à 416, 419 à 421, 8 peles pupais e 4 larvas, Saltos Grande do Paranapanema, Estado de São Paulo, ix. 1910.

Da coleção particular dos AA.; n.º 701, 1 ♀, Porto Don Carlos, Rio Paraná, Território do Iguaçú, Vulcano Andretta & Andretta Jr. col., 3. vii. 1944, 2 ♀ ♀, Guaira e Cataratas das 7 Quédas, Território do Iguaçu, Vulcano Andretta & Andretta Jr. col., 4. vii. 1944; n.º 600, 604, 2 ♀ ♀, 601, 602, 603, 605, 606, 5 ♂ ♂, 607, 608, 609, 3 pupas, 610 à 613 e 725, 726, 6 peles pupais, Garganta do Diabo, Cataratas do Iguaçú, Território do Iguaçú, Vulcano Andretta & Andretta Jr. col., 7. vii. 1944; n.º 754, 755, 756, 3 ♀ ♀, Fóz do Iguaçú, Brasil e Pôrto Presidente Franco, Paraguaí, Rio Paraná, Vulcano Andretta & Andretta Jr. col., 10. vii. 1944; 17 ♀ ♀, Guaira (Rio Paraná), Território do Iguaçú, Vulcano Andretta & Andretta Jr. Col., 13. vii. 1944; n.º 1040 e 1041, 1 ♂ e 1 ♀, Salto de Piracicaba, Piracicaba, Estado de São Paulo, Vulcano Andretta & Andretta Jr.. Col., 28. vii. 1944.

De outras coleções examinamos: Instituto de Higiene de São aPulo, número 1.221, 1 ♀, Pôrto Consuelo, Rio Paraguai, Paraguai, S. B. Pessôa col., 1937. .

Simulium (*Eusimulium*) *pintoi* n. sp.

Simulium orbitale LUTZ, 1910, p. 233, ♂, *partim.*
Simulium orbitale PINTO, 1931, pp. 706-708, fig. 30, ♂, *partim.*
Simulium orbitale PINTO, 1938, est. 45, fig. 3, ♂.

♀. Comprimento: 2.5 mm.; coloração geral; preta.

Cabeça. Fronto-clípeo (est. 11, fig. 1), vertex, occiput e região retro-ocular pretos, com forte pruinosidade alvacenta; com escamas estreitas ama-

relas e algumas cerdas negras difusas. Vertex subquadrangular, cerca de 1,5 vezes mais longo que largo. Na região retro-ocular as cerdas e as escamas são mais longas e se dirigem para diante. Olhos glabros, pretos; área ocular frontal (est. 11, fig. 5) com 43μ de largura por 60μ de comprimento. Antenas (est. 11, fig. 8) com 11 artículos, de côr negra-acastanhada, sendo o I, II e metade basal do III ocráceos; recobertas por espiculosidade curta e clara; nos artículos I e XI observam-se algumas cerdas longas, pretas; no II há uma fileira destas cerdas, dispostas em tôrno do bordo anterior. Palpo maxilar (est. 11, fig. 3) castanho escuro, com algumas escamas estreitas amarelas; com 5 segmentos, tendo o I e II uma fileira de cerdas longas e delgadas na parte apical; III apresentando bem desenvolvido o órgão sensorial de Lutz e recoberto totalmente por cerdas; IV e V inteiramente revestidos por fina espiculosidade disposta em círculos superpostos e longas cerdas negras de distribuição difusa; comprimento dos segmentos:

I	75 μ
II	95 μ
III	146 μ
IV	189 μ
V	343 μ

Peças bucais cantanho-escuras, com algumas cerdas negras e escamas amarelas. Mandíbula (est. 11, figs. 10 e 11) apresentando-se como uma lâmina delgada, tendo a parte anterior finamente sulcada; seu bordo anterior é obliquo para dentro e para trás e apresenta uma fileira de 28 dentes recurvados para dentro; depressão de Jobling bem desenvolvida; no bordo externo o tendão do abdutor se insere firmemente logo adiante da depressão. Maxila (est. 11, figs. 5 e 6) apresentando sua extremidade anterior em forma de V, na qual se observa uma fileira de dentes fortes, recurvados para tráz e para cima, terminando em ponta aguda, sendo 12 no lado interno e 18 no externo. Labro-epifaringe (est. 11, fig. 9) mostrando a parte média do labro mais esclerotizada e apresentando dois grupos de 3 dentes fortemente esclerotizados e curvados para cima e para tráz na parte apical, notando-se dos lados e entre os grupos de dentes tufos de finas cerdas. Hipofaringe (est. 11, fig. 2) apresentando na parte média da superfície dorsal o duto salivar, que em sua extremidade distal mostra finas estrias dispostas lateralmente; a parte apical pelo lado dorsal, apresenta-se fortemente franjada; armadura bucal de tipo inerme, com uma forte faixa de esclerotização se extendendo de um processo lateral à outro, mais delgada no espaço mediano. Lábio (est. 11, fig. 4) com a téca muito larga e uma fileira de cerdas na extremidade distal, medindo 188μ de largura por 128μ de comprimento; labelo I alongado, com uma faixa de esclerotização disposta transversalmente e algumas cerdas negras esparsas; la-

belo II arredondado, totalmente cerdoso e finamente espiculoso. Lígula muito delgada, apresentando-se franzida no sentido longitudinal, com 110μ de comprimento por 43μ de largura máxima.

Tórax. — Calos humerais pretos, recobertos por pruinosidade fina alvacenta, sòmente observavel em certa incidência luminosa, por escamas muito estreitas amarelas agrupadas em feixes. Escudo preto, recoberto por pruinosidade alvacenta; escamas estreitas amarelas claras, agrupadas em feixes de um número variavel de elementos e distribuidos de modo difuso, todavia podendo-se perceber uma linha mediana escura por falta de escamas nessa parte; na frente do escutelo as escamas são mais longas, de direção longitudinal e distribuidas uniformemente. Escutelo preto, com fina pruinosidade alvacenta, escamas amarelas claras que, tomando insersão nos bordos, se dirigem para o centro. Postnoto preto com forte pruina nacarada. Pleuras pretas com pruina alvacenta, notando-se tufos de cerdas no pronoto, proepisterno, parte superior do mesepímero e no postparáptero.

Asas (est. 12, fig. 1) hialinas, iridecentes, com 2.5 mm. de comprimento por 1.3 mm. de largura máxima. Nervulação: *C, Sc, R, R_1, Rs* de côr castanha clara; *C* com dupla fileira de cerdas espiniformes curtas e grossas, entremeadas de cerdas finas; *Sc* com algumas cerdas delgadas; seção basal de *R* (est. 12, fig. 2) cerdosa; R_1 com uma fileira de cerdas espiniformes curtas e grossas entremeadas de cerdas finas; *Rs* com uma fileira de cerdas; M_{1+2} e M_3 rétas, a primeira terminando no ápice da asa; Cu_1 e Cu_2 se originando por bifurcação da cubital, que sendo projetada perpendicularmente ao bordo anterior da asa atinge a C logo atrás da terminação de R_1; A_1 réta; A_2 com dupla curvatura, sendo a primeira mais acentuada.

Halteres amarelos esbranquiçados, sendo o pedúnculo infuscado.

Pernas. Par anterior (est. 12, figs. 3, 6 e 7): Coxa e trocanter ocráceos com escamas amarelas. Femur ocráceo, menos a extremidade distal que é preta; recoberto por escamas amarelas e cerdas negras, estas últimas principalmente na parte distal. Tíbia preta com cerdas pretas e escamas amarelas, menos a face externa que é branca e revestida densamente por escamas brancas. Tarso inteiramente preto e densamente revestido por cerdas negras; nos tarsômeros I, II e III observa-se um esporão na parte apical, saindo junto com o artículo seguinte, revestido por cerdas muito curtas. Garras apresentando nítida protuberância basal, não se observando entretanto o dente basal característico do subgênero *Eusimulium*.

Par médio (est. 12, figs. 4, 8 e 9): Coxa ardósia com escamas amarelas. Trocanter ocráceo com escamas amarelas e algumas cerdas negras.

Femur ocráceo com extremidade distal ardósia, recoberto com escamas amarelas e cerdas negras, que são em maior número na parte apical. Tíbia ardósia, mais escura no ápice e apresentando escamas amarelas em toda sua extensão; na parte apical observa-se um par de esporões longos e delgados, finamente cerdosos. Tarsômero I branco, com exceção do ápice que é negro; inteiramente recoberto por escamas claras e algumas cerdas negras no ápice. Tarsômeros II à V pretos, revestidos por densa cerdosidade negra. Na extremidade apical da tíbia e bordo posterior dos tarsômeros I, II e III nota-se cerdas espiniformes, que nos três primeiros tarsômeros se dispõe em dupla fileira. Nestes artículos também se observa, na parte apical, se originado com o artículo seguinte, um esporão recoberto por cerdas muito curtas. Garras como no par anterior.

Par posterior (est. 12, figs. 5 e 10). Coxa ardósia com escamas amarelas. Trocanter ocráceo com escamas amarelas e algumas cerdas negras. Femur ardósia, sendo o ápice mais escuro e a parte banal ocrácea; densamente revestido por escamas amarelas e cerdas negras, principalmente no ápice. Tíbia de côr preta, ocrácea na base, densamente revestida por escamas amarelas e cerdas negras, principalmente no ápice; em todo o segmento, de modo mais acentuado no ápice, observa-se escamas petalóides; um par de esporões longos e delgados, recobertos por curtas e finas cerdas, situado no ápice. Tarsômero I branco, menos o 1/4 apical que é preto com cerdas negras; revestindo o segmento em toda a extensão, escamas brancas; no bordo posterior observa-se curtos espinhos muito proximos, dando a impressão de uma serrilha; calcipala bem desenvolvida, com 1/5 do comprimento do tarsômero II; neste observa-se bem desenvolvido o pedisulco. Tarsômero II; à V pretos revestidos por cerdas negras. Tarsômeros I, II e III com dupla fileira de cerdas espiniformes no bordo posterior e um esporão recoberto por cerdas muito curtas, que se origina junto com o artículo seguinte. Garras como nos pares anteriores.

Comprimento dos segmentos das pernas:

	Par anterior	*Par médio*	*Par posterior*
Coxa	351 μ	?	326 μ
Trocanter	217 μ	323 μ	214 μ
Femur	588 μ	651 μ	714 μ
Tíbia	680 μ	588 μ	680 μ
Tarsômero I	463 μ	354 μ	577 μ
Tarsômero II	200 μ	126 μ	137 μ
Tarsômero III	162 μ	91 μ	80 μ
Tarsômero IV	86 μ	69 μ	69 μ
Tarsômero V	89 μ	80 μ	86 μ

Abdômen (est. 13, figs. 2, 3 e 4). — Segmentos I à IV preto-aveludados, sendo preto fôsco do V em diante; algumas escamas amarelas claras, sendo nos últimos segmentos mais longas; no bordo posterior do segmento I nota-se cerdas longas e claras que se dispõe em franja; cerdas negras, curtas e pouco frequentes distribuidas pelos segmentos, sendo que nos dois últimos são mais longas e numerosas. Placa tergal I envolvendo quase que completamente o segmento, respeitando pequena área da superfície ventral; placa tergal II cobrindo completamente a superfície dorsal do segmento; III e IV aproximadamente do mesmo tamanho, sub-quadrangulares, com 1/3 da superfície dorsal do segmento; V à VII sub-trapezoidais, aumentando progressivamente de tamanho. Segmentos I à V sem placas esternais; no VI observa-se uma pequena placa mediana, circular; no VII há outra um pouco maior e de forma triangular. Não há espiráculos respiratórios no segmento II.

Terminália (est. 13, figs. 1, 5, 6 e): Placas tergais VIII e IX ocupando totalmente a superfície dorsal e metade da lateral dos segmentos. Gonapófise anterior formando um ângulo reto com vertice rômbo, bem esclerotizada e recoberta por cerdas longas; desse ângulo sai uma formação muito delicada, hialina, de morfologia imprecisa, recoberta totalmente por cerdas muito curtas, dirigidas para dentro e para trás, alcançando a do lado oposto; entre as gonapófises nota-se uma superfície fortemente côncava. Paraproctos triangulares, recobertos por cerdas. Cércas semihemisféricas em vista lateral, recobertas por cerdas menores que as dos paraproctos; em vista ventral as cércas são estreitas e alongadas. Forquilha genital com a haste medindo 208 μ de comprimento, os ramos com 103 μ, aos quais se continua uma formação de morfologia irregular, tendo duas extremidades, uma interna e outra externa, agudas; no bordo superior observa-se uma proeminência fortemente esclerotizada; medem essas formações 137 μ de largura por 60 μ de comprimento.

♂. Comprimento do corpo : 2.5 mm.; coloração geral : preta.

Cabeça (est. 14, fig. 1). — Fronto-clipeo pequeno, triangular, preto com forte brilho prateado e longas cerdas negras. Vertex e occiput muito reduzidos pela juxtaposição dos olhos e apresentando algumas cerdas negras. Olhos negro-acastanhados, holópticos, sendo as omatídias dos 3/4 superiores grandes e as do ¼ inferior pequenas .Antenas (est. 14, fig. 9) com 11 artículos, castanhas enegrecidas, menos os artículos I, II e 1/3 basal do III, que são ocráceos. Os artículos I e II apresentam uma fileira de cerdas longas no bordo anterior; III à XI recobertos por curtas cerdas esbranquiçadas, havendo na extremidade apical do XI algumas longas. Artículo II globoso, III com cerca do dobro do comprimento do outros segmentos, XI curto e cônico. Palpos maxilares (est. 14, fig. 4) castanhos enegrecidos, tendo os segmentos I e II uma

fileira de longas cerdas negras no meio do segmento e recobertos por muito curtas e finas cerdas; segmento III com o órgão sensorial de LUTZ muito atrofiado e recoberto por longas cerdas esparsas e outras muito curtas e finas; IV e V com cerdas longas esparsas e curtas cerdas espiculosas que se dispõe em círculos superpostos; comprimento dos segmentos:

I	42 μ
II	51 μ
III	94 μ
IV	148 μ
V	334 μ

Peças bucais castanho-enegrecidas, com algumas cerdas negras. Maxila (est. 14, fig. 3) muito atrofiada, alongada, hialina, menos o bordo interno, que se apresenta esclerotizado. Na extremidade apical, em sua periferia, nota-se uma fileira de espinhos, fracamente esclerotizado, em numero muito maior no lado interno. Mandíbula (est. 14, fig. 6) muito atrofiada, como uma lâmina muito delgada, hialina, apresentando deformada a depressão de JOBLING. A sua extremidade é ponteaguda, onde se nota na metade apical do bordo interno alguns espinhos não esclerotizados. Tendão do abdutor muito pouco desenvolvido e se inserindo logo adiante da depressão. Labro-epifaringe (est. 14, fig. 2) apresenta em sua superfície dorsal uma membrana hialina recoberta em toda sua extensão por curtas e finas cerdas, membrana esta que se dispõe como uma cumieira. Antes da união da parte mediana com as laterais do labro, de cada lado, nota-se um curto espinho. No meio da superfície da parte apical do labro nota-se dois pares de espinhos curtos. Extredade apical do labro-epifaringe recoberta por curtas e finas cerdas, que na linha mediana se agrupam densamente num tufo. Logo para trás desse tufo, nota-se um par de curtos espinhos. Hipofaringe (est. 14, fig. 5) apresentando a metade superior sub-retangular, como uma canaleta, fortemente côncava pela face dorsal; armadura bucal inerme, apresentando as expansões laterais muito mais longas que largas e regularmente esclerotizadas; espaço mediano não esclerotizado. Metade inferior de forma triangular e mais estreita que a superior. Apresenta a extremidade apical, em sua periferia, uma fileira de longos e finos espinhos não esclerotizados. Lábio (est. 14, fig. 7) apresentando a téca mais longa que larga e com algumas cerdas longas e dispostas na diagonal que se dirige para baixo e para dentro. Labelo I alongado com uma fileira de cerdas de direção transversal no meio do segmento; com estreita faixa de esclerotização pouco acentuada de direção diagonal; na metade inferior do bordo interno apresenta uma fileira de curtas cerdas espiniformes. Labelo II arredondado e totalmente revestido por longas cerdas. Os 3 segmen-

tos do lábio se apresentam totalmente revestidos por muito curtas e finas cerdas. Lígula arredondada, totalmente franzida da linha mediana para a periferia, com 76 μ de comprimento por 43 μ de largura máxima. (*)

Tórax — Calos humerais pretos, com pruinosidade alvacenta e escamas amarelas doiradas esparsas. Escudo (est. 10, figs. 5 à 8) preto aveludado, com uma tarja semi-lunar de pruina nacarada no bordo posterior, que se continua pelos bordos laterais até atingir os calos humerais, onde se inflete num ângulo de 45° para dentro e para trás, até atingir o terço mediano do escudo e à meia distância entre a linha mediana e a margem lateral, onde, tornando-se paralela à linha mediana e com metade da sua largura, prossegue para trás, atingindo a tarja posterior, com a qual se funde; limita assim três manchas negras, uma mediana, maior, com a forma de *U*, e duas laterais, menores, de forma elíptica. Todo o escudo é revestido por escamas estreitas amarelas doiradas esparsas. .Escutelo preto aveludado, recoberto por escamas amarelas doiradas longas de direção transversal e cerdas negras no bordo livre. Postnoto preto com brilho prateado. Pleuras pretas com brilho prateado; tufos de cerdas no postparáptero ,no episterno protorácico e no pronoto.

Asas (est. 15, fig. 1) com 2.5 mm. de comprimento e 1.4 mm. de maior largura, hialinas, iridescentes. *C, Sc, R, R_1* e *Rs* castanhas claras. *C* com dupla fileira de cerdas espiniformes entremeadas de algumas cerdas curtas e finas; *Sc* com algumas cerdas finas; seção basal de *R* apresentando raras cerdas, sendo que em alguns exemplares é núa, o que iria constituir uma exceção ao sub-gênero *Eusimulium; R_1* com uma fileira de curtas cerdas espiniformes, entremeadas de raras cerdas curtas e finas; *Rs* com cerdas curtas e finas; M_1+_2 terminando no ápice da asa; M_3 réta; Cu_1 e Cu_2 se originando por bifurcação da cubital, que sendo projetada perpendicularmente ao bordo anterior da asa, passa, por trás, proxima da terminação de R_1; A_1 réta; A_2 com dupla curvatura.

Halteres com pedúnculo infuscado e capítulo amarelo-alaranjado.

Pernas — Par anterior (est. 15, figs. 2, 3 e 6): Coxa ocrácea com escamas amarelas e algumas cerdas negras esparsas. Trocanter ocráceo com pequena porção apical infuscada, tendo escamas amarelas e cerdas longas esparsas. Femur ocráceo com o ¼ apical infuscado, com escamas amarelas e

(*) Em exemplares não eclodidos nota-se uma formação (est. 14, fig. 8) entre o labro-epifaringe e a hipofaringe, de forma sub-quadrangular, com o bordo superior fortemente côncavo. No centro da sua superfície observa-se uma zona mais esclerotizada formando um desenho que na parte inferior é arredondado, dando origem pela sua margem superior, de cada lado, a 2 formações, sendo a externa mais longa que a interna. Pelo bordo inferior prende-se à pele pupal, à qual acompanha quando o imago eclode.

cerdas negras longas principalmente no ápice; algumas escamas petalóides, principalmente no ápice; no bordo anterior nota-se uma fileira de pequenos espinhos dispostos em curtos intervalos. Tíbia com a face externa branca, com escamas brancas; a interna é castanha escura e recoberta por cerdas negras; densamente recoberta por escamas petalóides. Tarso negro e densamente recoberto por cerdas negras e longas. Tarsômeros I à III com um esporão no ápice, saindo junto com o segmento seguinte e revestido por curtas e finas cerdas. Garras trífidas, com o dente mais externo grosso, largo e fortemente esclerotizado; o dente mediano é muito esclerotizado, fino e ponteagudo; o interno é pouco esclerotizado, curto e de ápice rombo.

Par médio (est. 15, figs. 4, 7, 8 e 9): Coxa negra escamas amarelas e algumas cerdas esparsas. Trocanter com a metade basal ocrácea e a metade apical negra; recoberto por escamas amarelas e com longas cerdas esparsas. Femur negro, recoberto por raras escamas amarelas e cerdas negras, que no bordo posterior são longas; escamas petalóides esparsas. Tíbia preta, com pequena porção basal ocrácea e densamente revestida por cerdas negras, que no bordo posterior são mais longas; revestida em toda sua extensão por escamas petalóides; no ápice um par de esporões longos e finos, recobertos por curtas e finas cerdas; observa-se também no ápice algumas cerdas espiniformes. Tarsômero I com os 3/4 superiores branco e escamas amarelas claras e o ¼ inferior negro com cerdas negras. Tarsômeros II à V negros revestidos por cerdas negras. .Tarsômeros I à III com dupla fileira de cerdas espiniformes e um esporão no ápice que se origina com o artículo seguinte. Garras como nas pernas anteriores.

Par posterior (est. 15, figs. 5 e 10): Coxa negra com escamas amarelas e cerdas negras longas, principalmente no ápice e no bordo anterior, onde são muito longas. Trocanter negro com cerdas negras esparsas, sendo que no bordo anterior se agrupam. Femur negro e densamente revestido por cerdas negras e algumas escamas petalóides esparsas. Tíbia negra com pequena porção basal ocrácea, densamente revestida por cerdas negras e escamas petalóides; um par de esporões no ápice revestidos por curtas e finas cerdas. Tarsômeros I com os dois terços superiores brancos, com escamas amarelas claras e o 1/3 apical negro com cerdas negras; calcípala bem desenvolvida; uma fileira de dentes curtos e fortes, juxtapostos, no bordo posterior, dando a impressão de uma serrilha .Tarsômero II com o pedisulco bem desenvolvido. II à V negros e revestidos por cerdas negras. I à III com dupla fileira de cerdas espiniformes no bordo posterior e um esporão no ápice tomando origem com o artículo seguinte, revestido por muito curtas e finas cerdas. Garras como nos pares anteriores.

Comprimento dos segmentos das pernas :

	Par anterior	*Par médio*	*Par posterior*
Coxa	300 μ	257 μ	287 μ
Trocanter	217 μ	223 μ	183 μ
Femur	611 μ	621 μ	686 μ
Tibia	658 μ	558 μ	646 μ
Tarsômero I	492 μ	353 μ	554 μ
Tarsômero II	206 μ	128 μ	126 μ
Tarsômero III	154 μ	80 μ	72 μ
Tarsômero IV	77 μ	66 μ	63 μ
Tarsômero V	83 μ	73 μ	74 μ

Abdômen (est. 16, figs. 1, 2 e 3) — Preto aveludado. Segmento I com uma franja de longas cerdas no bordo posterior. II com manchas prateadas nos lados e estreita faixa dorsal prateada. V à VII com manchas prateadas laterais. Todos os segmentos abdominais são recobertos por cerdas negras esparsas. Placas tergais: I envolvendo quase totalmente o segmento, menos pequena área da superfície ventral; II à IV recobrindo toda a superfície dorsal e parte da lateral dos segmentos; V à VII aproximadamente do mesmo tamanho, sub-trapezoidais e apenas ocupando a parte média da superfície dorsal; VIII recobrindo a superfície dorsal e parte das laterais; no segmento III a placa tergal respeita pequena área mediana e de situação posterior da superfície dorsal. Placas esternais: pequenas, medianas e de morfologia irregular. Não há espiráculos respiratórios no segmento II.

Terminália (est. 16, fig. 8): o segmento IX em vista lateral tem o aspecto de um anel, pois que na superfície lateral se estreita rapidamente, para se reduzir à uma estreita faixa na superfície ventral. Pinças (est. 16, fig. 10): lobo basal mais ou menos quadrangular, com cêrca de 140 μ de largura por 90 μ de comprimento; lobo apical conóide, com a extremidade apical voltada para dentro, com cêrca de 200 μ de comprimento por 85 μ de largura máxima; no ápice observa-se um processo fortemente esclerotizado com cerca de 20 μ de comprimento. As pinças são revestidas por cerdas negras e longas, não muito abundantes. Falósoma: processo anterior (est. 16, figs. 6, 7 e 9) subretangular, apresentando duas projeções, que dos ângulos inferiores se dirigem para baixo, sendo fortemente esclerotizadas, principalmente nos ápices; os ângulos superiores são fortemente salientes para cima e de ápice arredondado; bordo superior fortemente côncavo e sem cerdas ou espinhos; largura: cerca de 180 μ; comprimento: 160 μ com as projeções, estas medindo 60 μ; no centro da face ventral origina-se uma formação ôca, cilíndrica, totalmente revestida por espinhos longos e finos, medindo cerca de 65 μ de comprimento

e 25 μ de largura. Processo posterior do falósoma (est. 16, fig. 4) membranoso, tomando origem na parte mais apical do bordo posterior do lobo basal da pinça, daí se dirigindo para cima e depois para dentro, alargando-se e apresentando numerosas dobras; em material observado em lâmina escavada nota-se uma formação ponteaguda e de situação mediana. Esternito X se apresenta como uma membrana hialina, finamente espiculosa, situada atrás do processo posterior do falósoma e servindo de limite anterior à região anal. Tergito X (est. 16, fig. 5) é arredondado, esclerotizado, finamente espiculoso e constitue o limite mais posterior da região anal. Cércas são mais longas que largas, fazendo saliência principalmente pelo seu ângulo superior o interno; revestidas totalmente por cerdas longas e esparsas e por outras em maior número, muito curtas e finas; as cércas constituem o limite póstero-lateral da região anal. O limite ântero-lateral é constituido por tabiques esclerotizados, triangulares, que apenas fazem saliência na superfície do inseto logo adiante das cércas, onde apresentam algumas cerdas, e daí se dirigem para o interior do corpo do díptero.

Pupa.

Casulo (est. 17, figs. 1, 2, 3 e 4) medindo 2.5 — 3.0 mm. de comprimento e 1.8 — 2.0 mm. de largura na parte superior. De forma cônica, em vista lateral podendo-se observar que seu eixo longitudinal é quebrado em ângulo obtuso com a abertura voltada para o lado oposto da implantação. Abertura horizontal, elíptica, sem franja, com o bordo liso, ligeiramente irregular e um pouco mais espessado. O tecido é de côr castanha, resistente, uniformente espesso, menos no bordo da abertura e no da base de implantação, onde o espessamente é mais acentuado. Na área da base de fixação o tecido é mais fino, rompendo-se com facilidade ao ser destacado. Não se encontram partes abertas no tecido.

Pele pupal (est. 17, figs. 9 e 10). *Cabeça* (est. 17, fig. 5) não apresenta tricomas. Dois pares de cerdas entre os estojos das antenas; dois pares de cada lado na parte basal da pele que recobre o vertex do imago.

Tórax (est. 17, fig. 11) mostrando as brânquias respiratórias na parte lateral e anterior. Algumas cerdas esparsas, cuja distribuição pode-se ver na respectiva figura. *Brânquias respiratórias* (est. 17, fig. 6) com 12 ramos de cada lado, que são curtos, sobresaindo apenas ligeiramente à abertura do casulo, e com cerca de 1 mm. de comprimento. Os ramos se originam de um tronco único, com um grupo de quatro cerdas espiniformes curtas na base, que logo após se dividem em quatro ramos principais. O *anterior* um pouco afastado da base fornece, por uma bifurcação, dois ramos relativamente longos.

O *externo*, por uma bifurcação mais baixa que a do anterior, também fornece dois ramos. O *posterior* sofre, em intervalos iguais, três bifurcações sucessivas, resultando quatro ramos. O *interno*, do mesmo modo que o posterior, fornece quatro ramos por três bifurcações sucessivas. Com forte aumento (estampa 17, fig. 7) as brânquias mostram uma estrutura finamente espiculosa, dispondo-se os espículos em círculos que se superpõe; terminam em ponta aguda, fortemente esclerotizada.

Abdômen mostrando pela face dorsal o segmento I bem esclerotizado; no segmento II observa-se uma fileira de oito espinhos bem esclerotizados (estampa 17, fig 8); nos segmentos III e IV há uma fileira de onto ganchos simples muito esclerotizados (est. 17, fig. 12). Pela face ventral observa-se nos segmentos V à VII uma fileira de quatro ganchos bífidos, às vezes trífidos, muito esclerotizados, aos quais se amaranham os filamentos do casulo, por meio dos quais a pupa fica firmemente presa (est. 17, fig. 13).

Larva Aest. 18, fig. 1) — Comprimento da larva madura: 6 mm.; coloração geral esverdeada.

Cabeça — Antena (est. 19, fig. 6) com três segmentos, no ápice do segmento I observando-se um par de espinhos curtos e rombos, fracamente esclerotizados; comprimento dos segmentos:

I	230 μ
II	67 μ
III	10 μ

Escova cefálica (est. 19, fig. 1) tendo na metade apical do bordo interno um tufo de longos cabelos curvos, que se dirigem para dentro. Êsses cabelos apresentam no bordo inferior curtas e finas prolongações em todo o seu comprimento e que se dispõe em pequenos intervalos. Mais abaixo, ainda no bordo interno, existe outro tufo de cabelos, menores que os precedentes. Mandíbula (est. 19, fig. 1 e 2) sub-retangular, com uma fileira de cabelos que se dispõe na face ventral no sentido longitudinal e mais para o lado interno; na parte apical da face ventral existe várias fileiras de cabelos finos e longos dispostos no sentido longitudinal; no ângulo súpero-externo existe um par de longas cerdas espiniformes; no ângulo súpero-interno observa-se um dente longo, forte, muito esclerotizado que se dirige para dentro; acima deste, junto à sua base, nota-se um par de curtos espinhos bem esclerotizados; abaixo nota-se uma fileira de 10 dentes, pouco esclerotizados, longos, largos, delgados e que se vão tornado menores de cima para baixo. Palpo maxilar (estampa 19, fig. 1) cilíndrico, de ápice mais ou menos agudo; pelo seu corpo, observa-se algumas cerdas esparsas; no ápice, que é pouco esclerotizado, no-

ta-se vários espinhos curtos e fracamente esclerotizados. Maxila (est. 19, figura 1) alongada, globosa, com diversos tufos de cabelos de tamanho médio. Na parte apical observa-se duas cerdas espiniformes longas. Mento (est. 19, figs. 1e 3) mostrando de cada lado uma fileira de longas cardas, cujo número não é fixo, observando-se nos nossos exemplares uma variação de 4 a 7 elementos, sendo que em um mesmo exemplar pode-se ter números diferentes de cerdas de cada lado. Na parte basal observa-se um par de curtas cerdas. No bordo superior temos uma fileira de nove dentes, sendo os dois externos ponteagudos e os restantes arredondados e com uma projeção ponteaguda superior. Nos bordos laterais temos de cada lado, um pequeno dente, na altura da base do dente mais externo da fileira do bordo superior. Escôva da glândula siricígena constituida por uma fileira de longos e finos espinhos situados no têrço mediano e de localização mais inferior que dois tufos lineares de longos cabelos de disposição lateral, os quais respeitam pequena porção mediana, onde se observa vários espinhos longos, sendo mais esclerotizados os centrais. Escôva de canal alimentar constituida por uma fileira de espinhos longos e delgados, que rodeiam a abertura bucal, que é elíptica.

Tórax (est. 18, figs. 1 e 2): Pelo lado ventral observa-se o pseudópodo, que é curto e largo; em sua extremidade observa-se o disco anterior que é constituido por inumeras fileiras de 7 a 10 dentes cada uma, que são recurvados e fortemente esclerotizados. No centro da face lateral observa-se na larva madura, por baixo da pele, as brânquias respiratórias da futura pupa. A superfície dorsal e parte das laterais apresentam-se recobertas por escamas esparsas.

Abdômen (est. 18, fig. 1): apresenta escamas que se dispõe em faixa nos cinco primeiros segmentos, nos restantes se distribuindo esparsamente. Brânquias anais divididas em três grupos, não nos sendo possivel contar o número de elementos, porquanto não conseguimos nenhum exemplar que isso nos permitisse realizar. Na figura 1 da estampa 18 elas são representadas de modo esquemático. Armadura anal (est. 19, fig. 4) constituida por duas barras de esclerotização, que descendo ao lado do anus, se infletem em ângulo agudo para a frente, atingindo apenas a metade da largura do disco posterior. O disco posterior (est. 19, figs. 4 e 5) é constituido por um número muito grande de fileiras com cerda de 25 dentes cada uma, que são curtos, fortes, recurvados e muito esclerotizados. Pela face ventral, logo acima do disco posterior, observa-se um pequeno tubérculo do corpo da larva.

Tipos — Lectótipo ♂, n.º 1.028, *alolectótipo* ♀, n.º 1.004; *paralectótipos* 28 ♀ ♀, 36 ♂ ♂. estes últimos, 1♂ e 1♀ a serem depositados nas seguintes instituições: British Museum, United States National Museum, Instituto

Oswaldo Cruz, Instituto Butantan, Escola Paulista de Medicina, Instituto de Higiene de São Paulo, Faculdade de Medicina de São Paulo e Departamento de Zoologia da Secretaria de Agricultura do Estado de São Paulo; os restantes, assim como o lectótipo e alolectótipo, na coleção particular dos AA.

Localidade-tipo — Salto de Piracicaba, Piracicaba, Estado de São Paulo, Brasil (Vulcano Andretta & Andretta Jr. col., 28. vii. 1944).

Distribuição geográfica (est. 20) — Da coleção A. LUTZ do Instituto Oswaldo Cruz examinamos o seguinte material: n.º 380, 381, 2 ♀♀ e 1 ♂, Benjamin Constant, Estado de Minas Gerais, LUTZ col., 1910; n.º 395 à 400, 5 ♂♂ e 10 ♀♀, n.º 58 e 408, 2 larvas, Cachoeira de Pirapora, Rio São Francisco, Estado de Minas Gerais, LUTZ col., 26. v. 1911; n.º 401, 1 ♀, Itapura, Estado São Paulo, NEIVA col. viii. 1909; n.º 403, 1 ♀, Avanhandava, Estado São Paulo, i.1909; n.º 406, 1 ♀, Franca (Fazenda Borda do Mato), Estado São Paulo, 19.ix.1903; n.º 417, 1 pele pupal, Salto Grande do Paranapanema, Est. São Paulo, ix.1910.

Da coleção particular dos AA.: n.º 982 à 1039, 1042 à 1044, 1050 à 1059, 1061 à 1069, 29 ♀♀, 37 ♂♂, 5 pupas e 9 larvas, Salto de Piracicaba, Piracicaba, Est. São Paulo, Vulcano Andretta & Andretta Jr. col., 28.vii. 1944; n.º 1045 à 1049 e 1060, 6 pupas. mesma localidade, Acorsi col., 2. iii. 1944.

Do Serviço Especial de Profilaxia da Febre Amarela: n.º 9.520, 1 ♀, Cambará, Est. Paraná.

Simulium nigrimanum MACQUART, 1837, *sp. inquirendae.*

Simulium nigrimana MACQUART, 1837, p. 88, ♂.

Simulium nigrimanum KERTÉSZ, 1902, p. 289.

Simulium nigrimanus GOELDI, 1905, p. 139.

Simulium nigrimanum LUTZ, 1909, p. 137, ♂, *partim.*

Simulium nigrimana SURCOUF & GONZALEZ-RINCONES, 1911, p. 290-291, ♂, *partim.*

Simulium nigrimanus PINTO, 1931, pp. 705-706.

A descrição que MACQUART fez do *Simulium nigrimanum* é insuficiente para uma diagnóse específica. Enquanto o tipo, que presumivelmente se encontra no Museu de História Natural de Paris, não puder ser examinado, somos forçados a considerar *S. nigrimanum* MACQ. como *species inquirendae.*

RESUMO

Os AA. iniciam com o presente trabalho uma série de publicações com o fim de rever as espécies neotropicais da família *Simuliidae*.

Fazem a revisão bibliográfica, a redescrição do macho, fêmea, pupa e larva, e elegem os neótipos de *S.* (*E.*) *orbitale* LUTZ, 1910.

Descrevem *S.* (*E.*) *pintoi* n. sp. de macho, fêmea, pupa e larva; consideram *S. nigrimanum* MACQ., 1837 como *sp. inquirendae*.

ABSTRACT

The present paper initiates a serial, in which the authors propose revising the neotropical species of *Simuliidae*.

In this first contribution, a bibliographical survey, and redescriptions of the male, female, pupa and larva of *S.* (*E.*) *orbitale* LUTZ, 1910, are presented; a full description of *S.* (*E.*) *pintoi* n. sp. based on male, female, pupa and larva is given; *S. nigrimanum* MACQ., 1837 is considered as a *sp. inquirendae*.

BIBLIOGRAFIA

1. EDWARDS, F. W.
   1931. Diptera of Patagonia and South Chile, part II, fasc. 4, *Simuliidae*. (London), pp. 121 — 154.
2. GIBBINS, E. G.
   1935. On the male terminalia of *Simuliidae*. *Annl Trop. Med. a.* Paras., 29 : 317-325.
3. GOELDI, E. A.
   1905. Os mosquitos no Pará. *Mem. Mus. Goeldi*, 4 : 1-154.
4. KERTÉSZ, C.
   1902. Catalogus Dipterorum hucusque descriptorum. (Leipzig), vol. I, pp. 1-338.
5. LANE, J. & PORTO, C. E.
   1939. Simulideos da Região neotrópica. O gênero *Eusimulium*. *Bol. Biol.* (*n. s.*), 4 (2) : 168-176.
6. LANE, J. & VULCANO, M. A.
   1943. A armadura bucal dos Simulideos e seu valor taxonômico (*Dip. Simuliidae*). *Rev. Entom.*, 14 (3) : 430-440.
7. LUTZ. A.
   1909. Contribuição para o conhecimento das espécies brazileiras do gênero *Simulium*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 1 (2) : 124-146.
8. LUTZ, A.
   1910. Segunda contribuição para o conhecimento das espécies brasileiras do gênero *Simulium*. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 2 (2) : 313-267, est. 18-21.
9. LUTZ, A.
   1922. Nematoceros hematofagos não pertencendo aos culicideos. *A Folha Médica*, 3 (12) : 89-92.

10. Lutz, A. & Machado, A.

1915. Viajem pelo rio S. Francisco e por alguns dos afluentes entre Pirapora e Joazeiro. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 7 (1) : 5-50, est. 1-18.

11. Lutz, A., Souza Araujo, H. C. & Fonseca F°., O.

1918. Viagem scientifica no Rio Paraná e a Assuncion con volta por Buenos Aires, Montevideo e Rio Grande. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 10 (2) : 104-173, estampa 20-75.

12. Lutz, A. & Továr, N. in Lutz, A.

1928. Estudios de Zoologia y Parasitologia Venezolanas. (Rio de Janeiro), pp. 1 133, 26 est. (8 col.).

13. Macquart, M. J.

1938. Diptères exotiques nouveaux ou peu connus. (Paris), vol. I, part. I, pp. 1 222, ests. 1-25.

14. Neiva, A. & Penna, B.

1916. Viajem cientifica pelo norte da Bahia, sudoeste de Pernambuco, sul do Piauhi e de norte a sul de Goiaz. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 8 (3):74-224, ests. 1-28.

15. Pinto, C.

1930. Tratado de Parasitologia, vol. IV : Arthrópodes parasitos e transmissores de doenças. (Rio de Janeiro), part. II, pp. 397-845.

16. Pinto, C.

1931. *Simulidae* da America Central e do Sul (*Diptera*). *Sept. reun. Soc. Arg. Pat. Reg. Norte*, pp. 661-763.

17. Pinto, C.

1938. Zooparasitos de interesse médico e veterinario. (Rio de Janeiro), pp. 1-376, 106 ests.

18. Surcouf, J. M. R. & Gonzalez-Rincones, R.

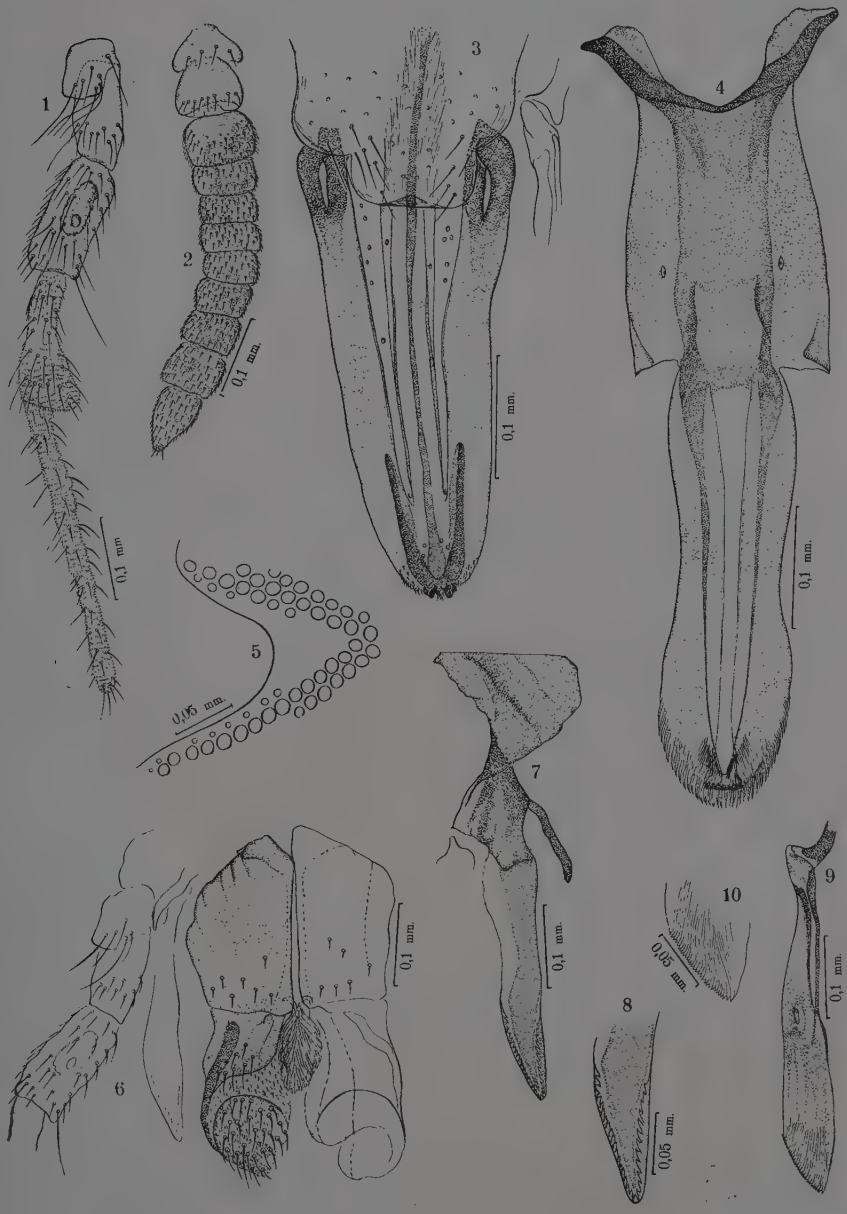
1911. Essai sur les Diptères vulnérants du Venezuela. (Paris), part. I, pp. 1-320.

ESTAMPA 1

Simulium (*E.*) *orbitale* Lutz, 1910, ♀.

Fig. 1 — Palpo maxilar.
Fig. 2 — Antena.
Fig. 3 — Labro-epifaringe, vista dorsal.
Fig. 4 — Hipofaringe, vista dorsal.
Fig. 5 — Area ocular frontal.
Fig. 6 — Labio, vista dorsal
Fig. 7 — Maxila, vista dorsal.
Fig. 8 — Extremidade distal da maxila aumentada, vista dorsal.
Fig. 9 — Mandibula, vista dorsal.
Fig. 10 — Extremidade distal da mandibula aumentada, vista dorsal.

Figuras 1 à 6 desenhadas do exemplar 600 e 7 à 10 do exemplar 604, ambos da coleção particular dos AA.


1
0,1 mm.
2
0,1 mm.
3
0,1 mm.
4
0,1 mm.
5
0,05 mm.
6
0,1 mm.
7
0,1 mm.
8
0,05 mm.
9
0,1 mm.
10
0,05 mm.

ESTAMPA 2

Simulium (E.) *orbitale* Lutz, 1910, ♀

Fig. 1 — Aza.
Fig. 2 — Perna anterior, menos a coxa.
Fig. 3 — Perna média, menos a coxa.
Fig. 4 — Perna posterior, menos a coxa.
Fig. 5 — Tarso anterior.
Fig. 6 — Tarso médio.
Fig. 7 — Tarso posterior.
Fig. 8 — Tarsomero V posterior e garras.

Figuras 1, 3, , 6, 7 e 8 desenhadas do exemplar 600; 2 e 5 do exemplar 604, ambos da coleção particular dos AA.

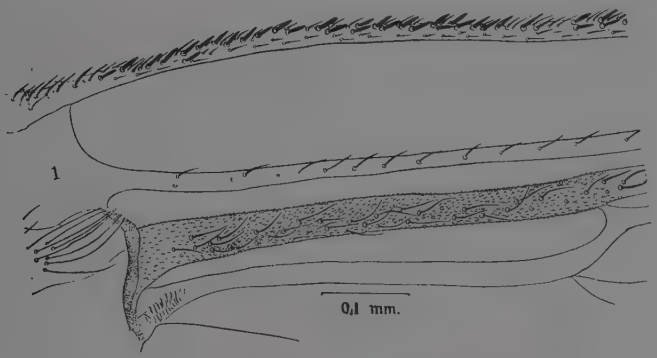
1
0,5 mm.
2
0,5 mm.
3
0,5 mm.
4
0,5 mm.
5
0,1 mm.
6
0,1 mm.
7
0,03 mm.
8
0,1 mm.

ESTAMPA 3

Simulium (E.) *orbitale* Lutz, 1910, ♀

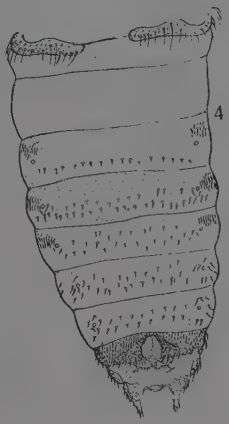
Fig. 1 — Base da aza aumentada.
Fig. 2 — Abdomen, vista lateral.
Fig. 3 — Abdomen, vista dorsal.
Fig. 4 — Abdomen, vista ventral.
Fig. 5 — Terminalia, vista ventral. Preparado comprimido.
Fig. 6 — Forquilha genital e espermatéca.

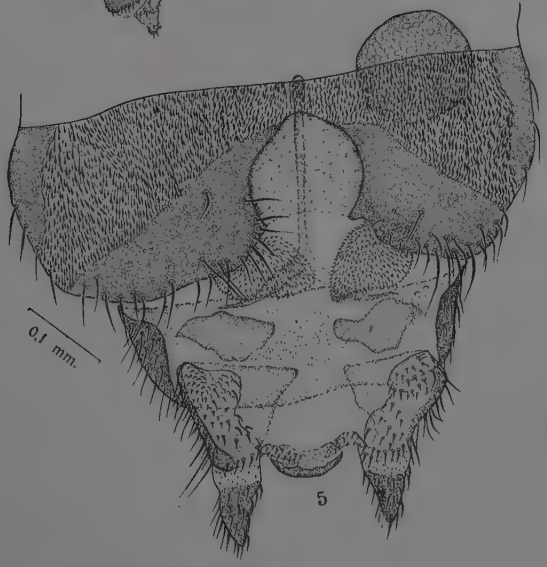
Figuras 1 a 6 desenhados do exemplar 600 e 2 à 5 do exemplar 604, ambos da coleção particular dos AA.

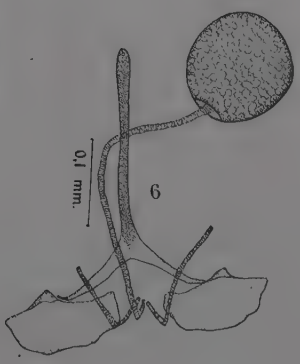

1
0,1 mm.

2

3


4


0,1 mm.
5


0,1 mm.
6

ESTAMPA 4

Simulium (*E.*) *orbitale* Lutz, 1910, ♂.

Fig. 1 — Hipofaringe, vista dorsal.
Fig. 2 — Labro-epifaringe, vista dorsal.
Fig. 3 — Mandibula.
Fig. 4 — Palpo maxilar.
Fig. 5 — Labio, vista dorsal.
Fig. 6 — Maxila.
Fig. 7 — Antena.

Figuras 1 e 7 desenhadas do exemplar 608; 2 e 5 dos exemplares 605, 607 e 608; 3, 4 e 6 dos exemplares 605 e 607, todos da coleção particular dos AA.

1
2
3
4
5
6
7
0,1 mm.
0,1 mm.
0,1 mm.
0,1 mm.
0,1 mm.
0,1 mm.
0,1 mm.

ESTAMPA 5

Simulium (*E.*) *orbitale* Lutz, 1910, ♂.

Fig. 1 — Aza.
Fig. 2 — Perna anterior.
Fig. 3 — Perna média, menos a coxa.
Fig. 4 — Perna posterior.
Fig. 5 — Tarso anterior.
Fig. 6 — Tarso médio.
Fig. 7 — Garras do tarso médio.
Fig. 8 — Tarso posterior.

Todas as figuras desenhadas do exemplar 605 da coleção particular dos AA.

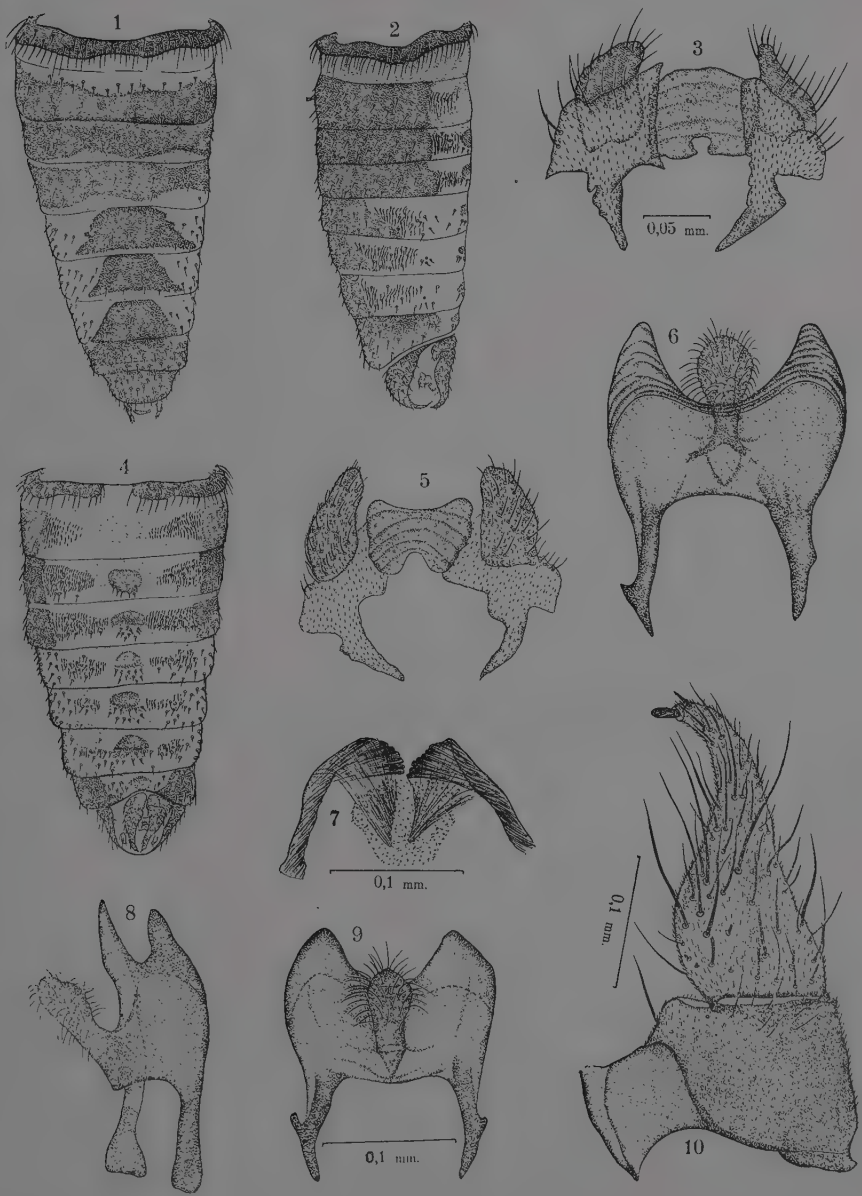
1
0,5 mm.
2
0,5 mm.
3
0,5 mm.
4
0,5 mm.
8
0,05 mm.
7
0,1 mm.
6
0,1 mm.
5
0,1 mm.

ESTAMPA 6

Simulium (*E.*) *orbitale* Lutz, 1910, ♂.

Fig. 1 — Abdomen, vista dorsal.
Fig. 2 — Abdomen, vista lateral.
Fig. 3 — Tergito X e cercas, vista ventral.
Fig. 4 — Abdomen, vista ventral.
Fig. 5 — Tergito X e cercas, vista dorsal.
Fig. 6 — Processo anterior do falosoma, vista dorsal.
Fig. 7 — Processo posterior do falosoma e esternito X, vista ventral.
Fig. 8 — Processo anterior do falosoma, vista lateral.
Fig. 9 — Idem, vista ventral.
Fig. 10 — Pinça, vista ventral.

Todas as figuras desenhadas do exemplar 605 da coleção particular dos AA.


1
2
3
0,05 mm.
4
5
6
7
0,1 mm.
8
9
0,1 mm.
0,1 mm
10

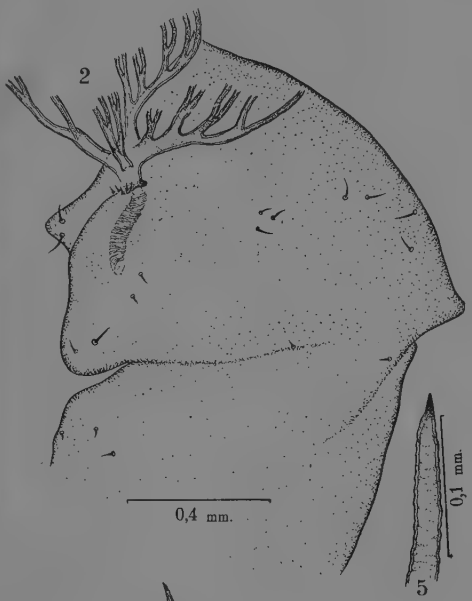
ESTAMPA 7

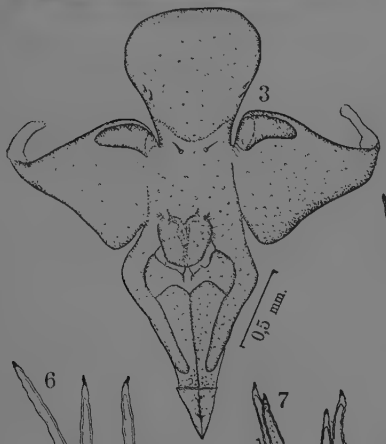
Simulium (*E.*) *orbitale* LUTZ, 1910, pupa.

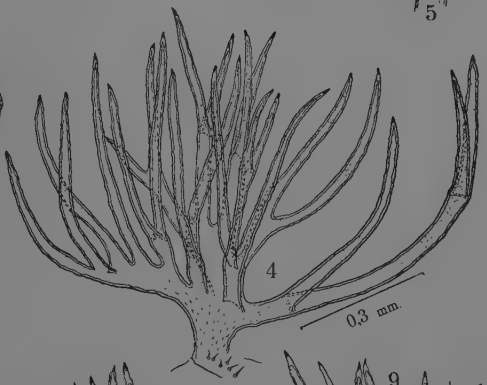
Fig. 1 — Casulo e pele pupal, vista lateral. Giro Pastore fot.
Fig. 2 — Pele do torax, vista lateral.
Fig. 3 — Pele da cabeça, vista ventral.
Fig. 4 — Branquias respiratorias.
Fig. 5 — Extremidade de uma branquia respiratoria.
Fig. 6 — Grupo anterior das branquias respiratorias.
Fig. 7 — Grupo externo das branquias respiratorias.
Fig. 8 — Grupo posterior das branquias respiratorias.
Fig. 9 — Grupo interno das branquias respiratorias.

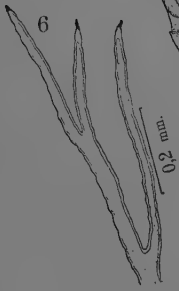
Figura 1 fotografada do exemplar 605; 2 desenhada dos exemplares 607 e 610; 3 do exemplar 610; 4 dos exemplares 725 e 726; 5 do exemplar 600; 6 à 9 do exemplar 612, todos da coleção particular dos AA.

1

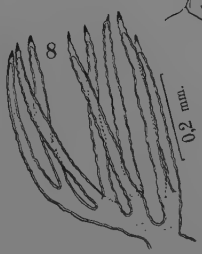

2
0,4 mm.
0,1 mm.
5

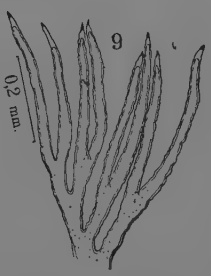

3
0,5 mm.


4
0,3 mm.


6
0,2 mm.

7
0,2 mm.


8
0,2 mm.

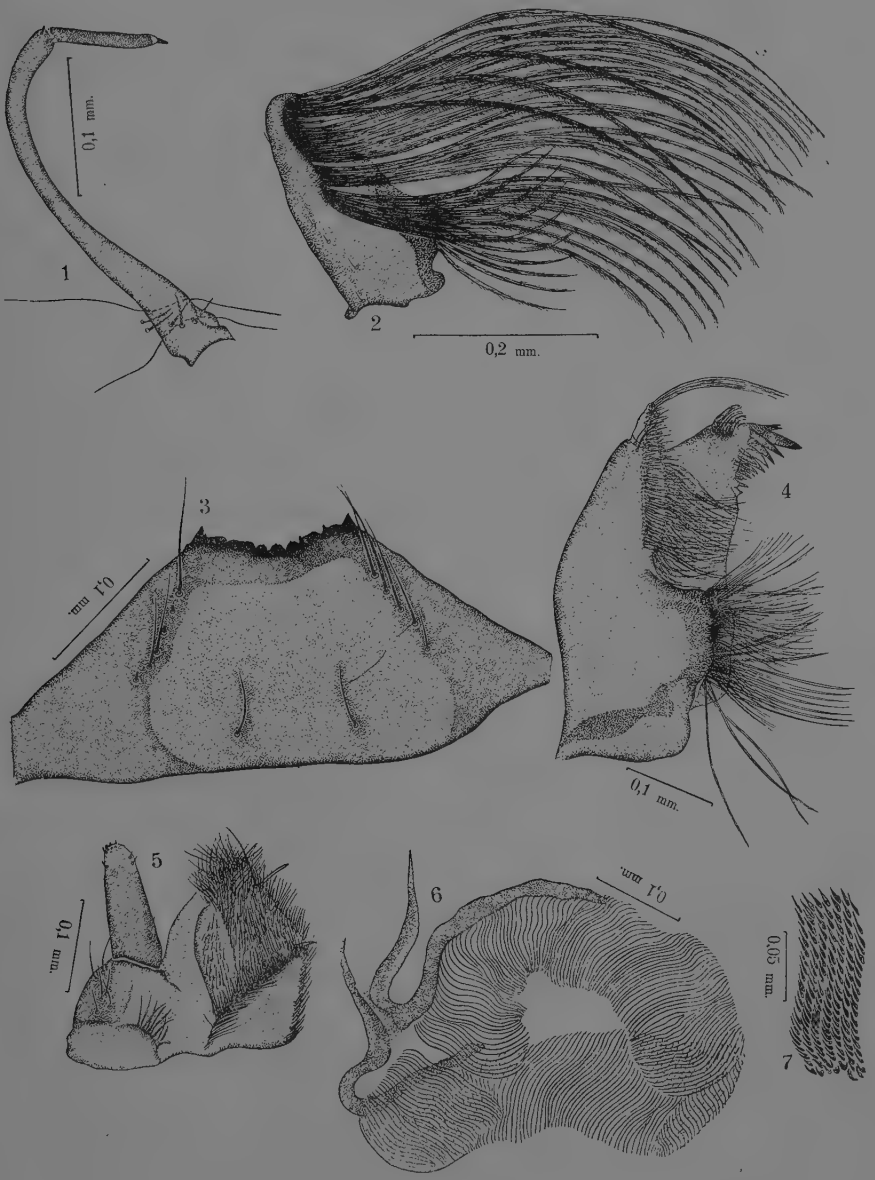

9
0,2 mm.

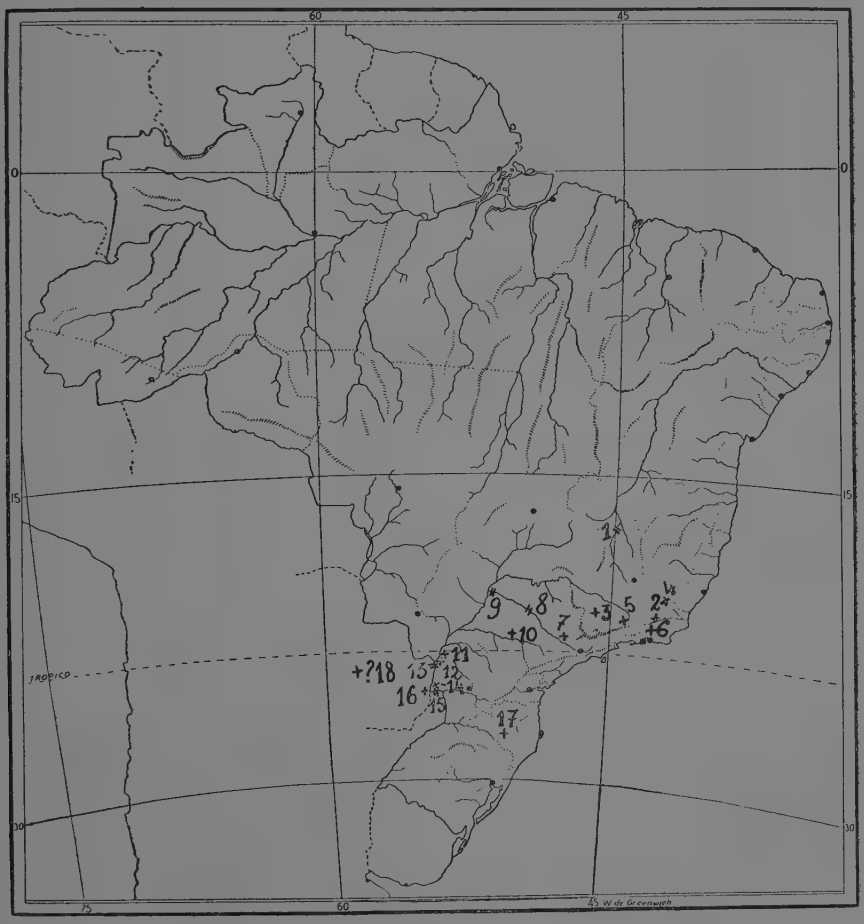
ESTAMPA 8

Simulium (*E.*) *orbitale* Lutz, 1910. larva.

Fig. 1 — Antena.
Fig. 2 — Escova cefalica, vista ventral.
Fig. 3 — Mento, vista ventral.
Fig. 4 — Mandibula, vista ventral.
Fig. 5 — Maxila e palpo maxilar, vista ventral.
Fig. 6 — Disco posterior e armadura anal.
Fig. 7 — Espinhos do disco posterior, aumentados.

Figuras 1 e 2 desenhadas do exemplar 410; 3 à 5 do exemplar 411; 6 e 7 do exemplar 412, todos da coleção A. Lutz do Instituto Oswaldo Cruz.


1
0,1 mm.
2
0,2 mm.
3
0,1 mm.
4
0,1 mm.
5
0,1 mm.
6
0,1 mm.
7
0,05 mm.



***Simulirum* (E.) *orbitale* Lutz, 1910** — Distribuição geográfica:

1 — Cachoeira de Pirapóra, Minas Gerais. 2 — Benjamin Constant, Minas Gerais. 3 — Alfenas, Minas Gerais. 4 — Agua Limpa, Minas Gerais. 5 — Serra da Bocaina (Bonito), São Paulo. 6 — Alberto Torres, Rio Piabanha, Rio de Janeiro. 7 — Piracicaba, São Paulo. 8 — Salto de Avanhandava, Rio Tieté, São Paulo. 9 — Salto de Itapura, Rio Tieté, São Paulo. 10 — Salto Grande do Paranapanema, São Paulo. 11 — Porto Don Carlos, Rio Paraná, Território do Iguaçú. 12 — Guaíra, Território do Iguaçú. 13 — Cataratas das Sete Quédas, Território do Iguaçú. 14 — Fóz do Iguaçú, Território do Iguaçú. 15 — Cataratas do Iguaçú, Território do Iguaçú. 16 — Pôrto Presidente Franco, Paraguai. 17 — Rio das Indias, Santa Catarina. 18 — Pôrto Consuelo. Rio Paraguai, Paraguai.

ESTAMPA 10

Fig. 1 — *Simulium* (*E.*) *orbitale* Lutz, 1910, ♂, vista dorsal, mostrando o desenho do escudo.

Fig. 2 — *Simulium* (*E.*) *orbitale* Lutz, 1910, ♂, vista lateral, mostrando o desenho do escudo.

Fig. 3 — Esquema da figura 1.

Fig. 4 — Esquema da figura 2.

Fig. 5 — *Simulium* (*E.*) *pintoi* n. sp., ♂, vista dorsal, mostrando o desenho do escudo.

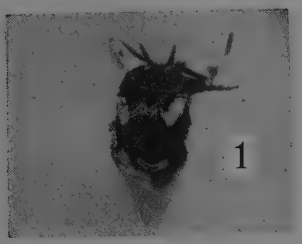
Fig. 6 — *Simulium* (*E.*) *pintoi* n. sp., ♂, vista lateral, mostrando o desenho do escudo.

Fig. 7 — Esquema da figura 5.

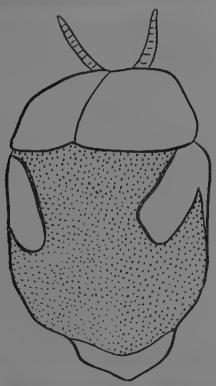
Fig. 8 — Esquema da figura 6.

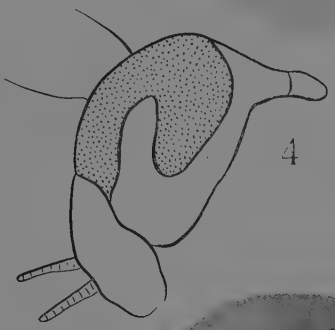
Figuras 1 à 4 obtidas do exemplar 1.042; 5 à 8 do exemplar 1.050, ambos da coleção particular dos AA.

Fotografias de Giro Pastore.


1

2

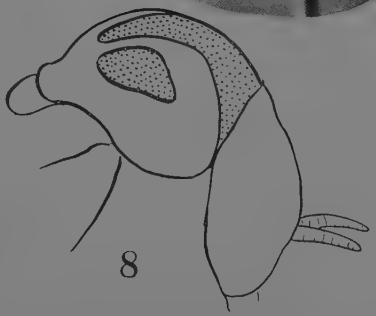

3


4

5

6

7

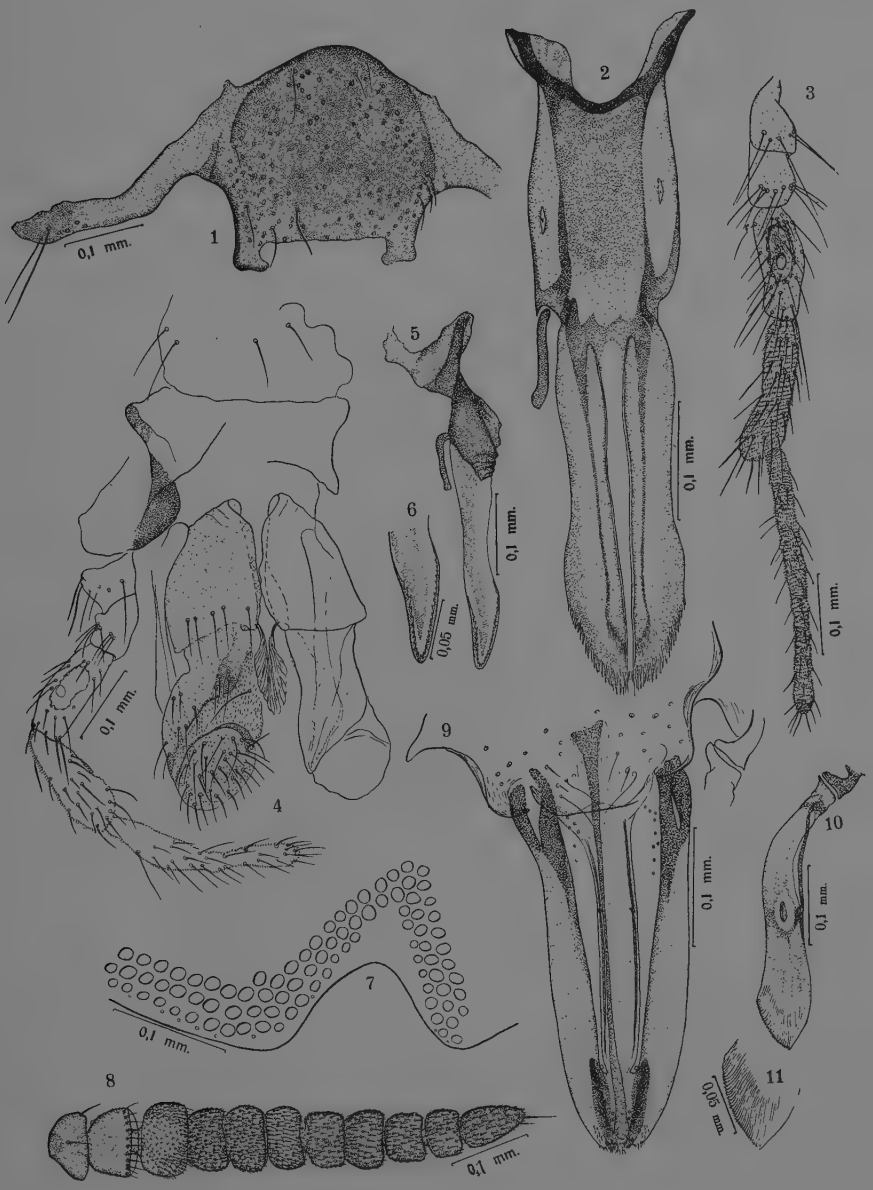

8

ESTAMPA 11

Simulium (*E.*) *pintoi* n. sp., ♀

Fig. 1 — Fronto-clipeo, vista dorsal.
Fig. 2 — Hipofaringe, vista dorsal.
Fig. 3 — Palpo maxilar.
Fig. 4 — Labio, vista dorsal.
Fig. 5 — Maxila, vista dorsal.
Fig. 6 — Extremidade distal da maxila aumentada, vista dorsal.
Fig. 7 — Area ocular frontal.
Fig. 8 — Antena.
Fig. 9 — Labro-epifaringe, vista dorsal.
Fig. 10 — Mandibula, vista dorsal.
Fig. 11 — Extremidade distal da mandibula aumentada, vista dorsal.

Figuras 1, 2, 4 e 7 desenhadas do exemplar 983; 5, 6, 9, 10 e 11 do exemplar 1.006 : 3 e 8 do exemplar 991, todos da coleção particular dos AA.

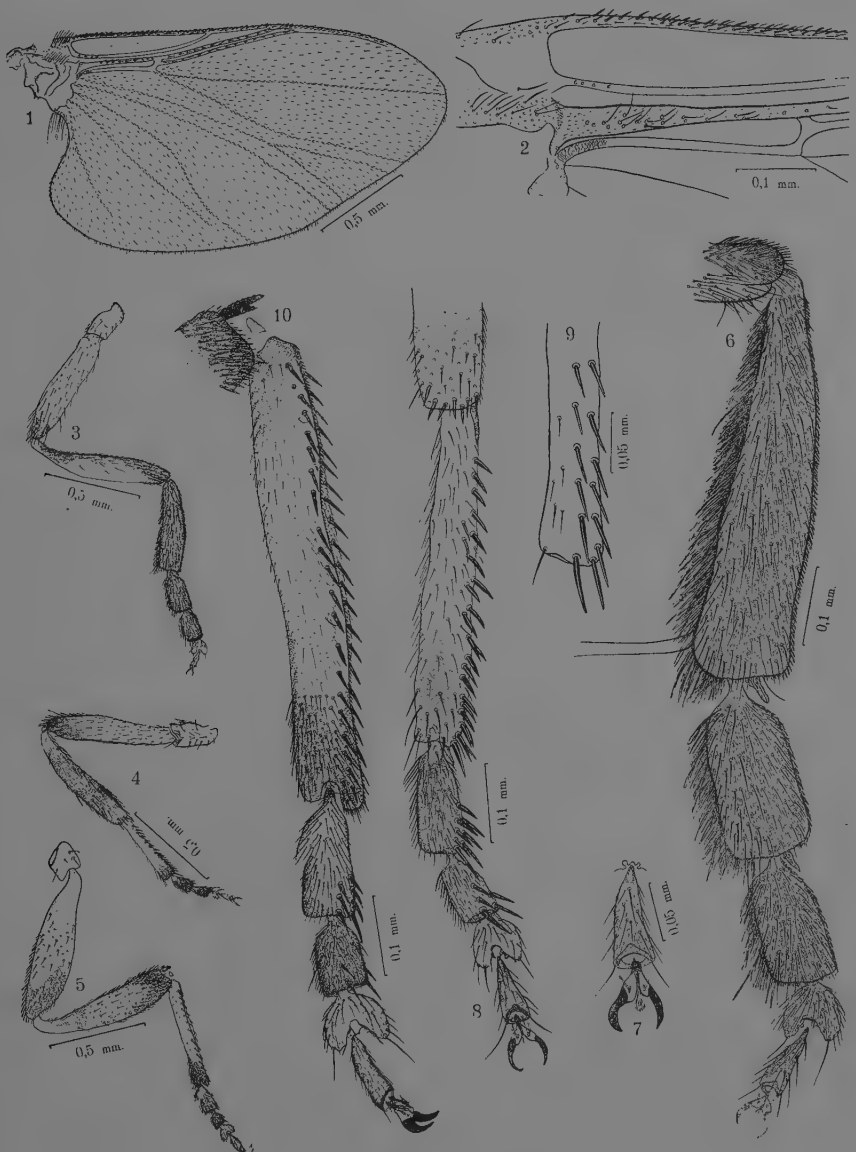

1
0,1 mm.
2
0,1 mm.
3
0,1 mm.
4
0,1 mm.
5
6
0,1 mm.
0,05 mm.
7
0,1 mm.
8
0,1 mm.
9
0,1 mm.
10
0,1 mm.
11
0,05 mm.

ESTAMPA 12

Simulium (*E.*) *pintoi* n. sp., ♀

Fig. 1 — Aza.
Fig. 2 — Base da aza aumentada.
Fig. 3 — Perna anterior, menos a coxa.
Fig. 4 — Perna média, menos a coxa.
Fig. 5 — Perna posterior, menos a coxa.
Fig. 6 — Tarso anterior.
Fig. 7 — Tarsomero V e garras da perna anterior.
Fig. 8 — Tarso médio.
Fig. 9 — Extremidade distal do tarsomero I da perna média.
Fig. 10 — Tarso posterior.

Figuras 1 e 9 desenhadas do exemplar 1.006; 2 à 8 do exemplar 991, ambos da coleção particular dos AA.

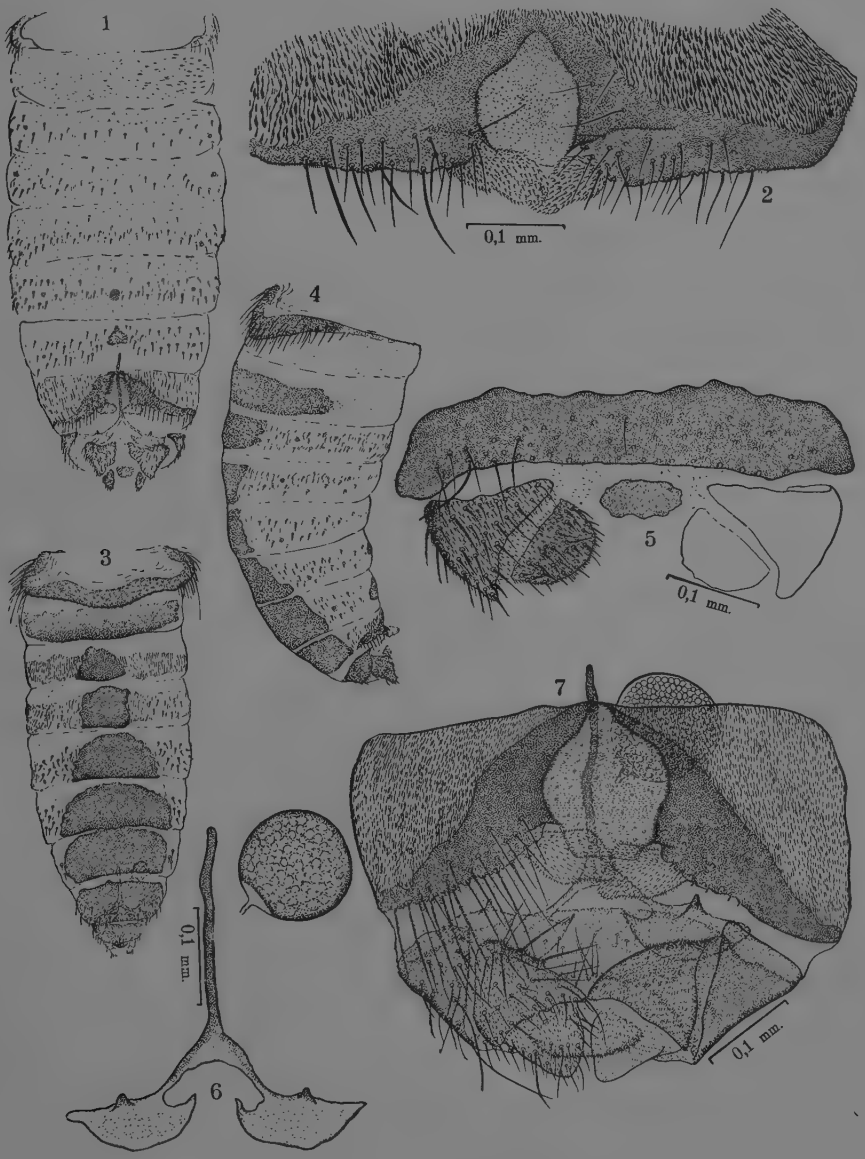

1
0,5 mm.
2
0,1 mm.
3
0,5 mm.
4
0,5 mm.
5
0,5 mm.
10
0,1 mm.
8
0,1 mm.
9
0,05 mm.
7
0,05 mm.
6
0,1 mm.

ESTAMPA 13

Simulium (*E.*) *pintoi* n. sp., ♀

Fig. 1 — Abdomen, vista ventral.
Fig. 2 — Gonapofises anteriores.
Fig. 3 — Abdomen, vista dorsal.
Fig. 4 — Abdomen, vista lateral.
Fig. 5 — Paraproctos e cercas.
Fig. 6 — Forquilha genital e espermateca.
Fig. 7 — Terminalia, total, vista ventral.

Figuras 1, 3 e 4 desenhadas do exemplar 1.006; 2, 5 e 6 do exemplar 982; 7 do exemplar 991, todos da coleção particular dos AA.

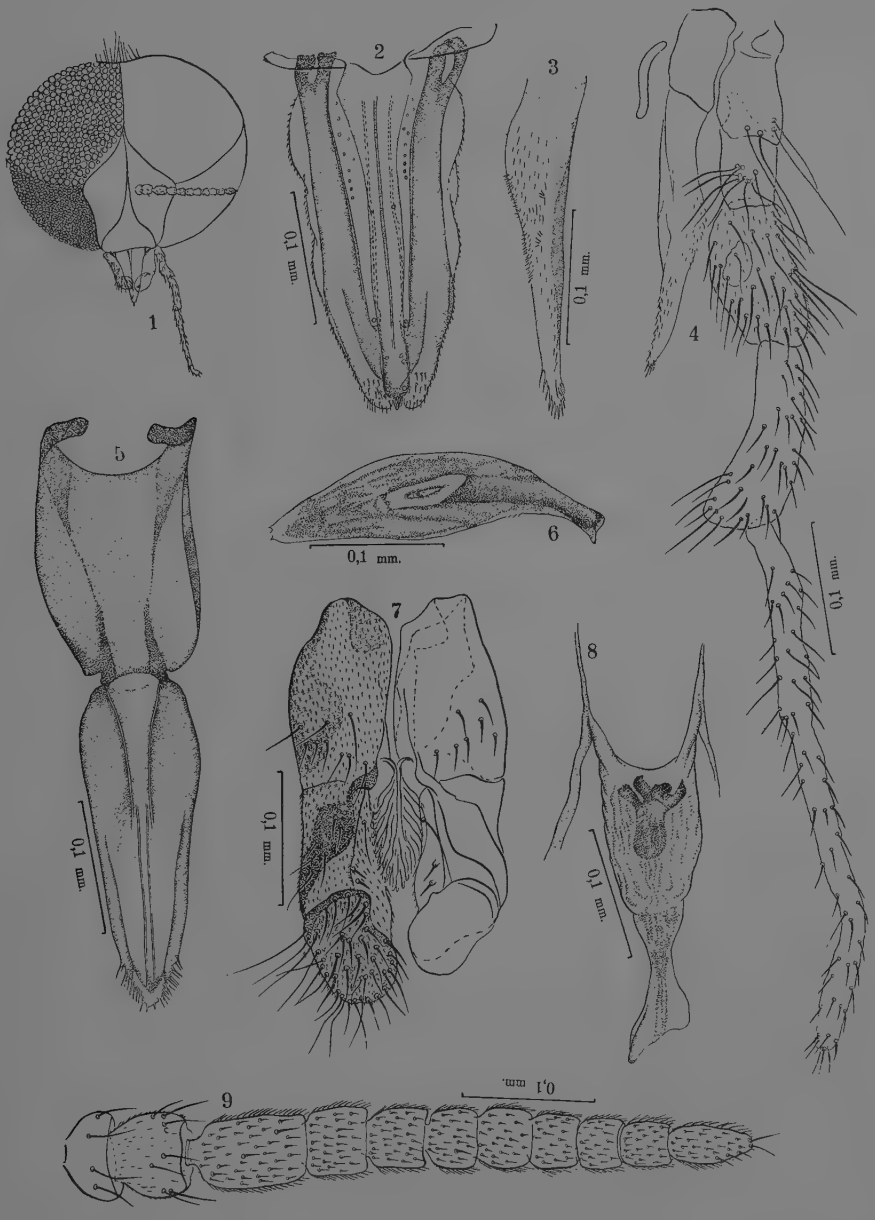

1
2
0,1 mm.
4
5
0,1 mm.
3
7
0,1 mm.
6
0,1 mm.

ESTAMPA 14

Simulium (*E.*) *pintoi* n. sp., ♂.

Fig. 1 — Cabeça, vista frontal, semi-esquematico.
Fig. 2 — Labro-epifaringe, vista dorsal.
Fig. 3 — Maxila.
Fig. 4 — Palpo maxilar.
Fig. 5 — Hipofaringe, vista dorsal.
Fig. 6 — Mandibula.
Fig. 7 — Labio, vista dorsal.
Fig. 8 — Peça situada entre o labro-epifaringe e o hipofaringe nos exemplares não ecloidos.
Fig. 9 — Antena.

Figuras 2, 6, 8 e 9 desenhadas do exemplar 1.042; 3 e 4 dos exemplares 1.010 e 1.042; 5 dos exemplares 1.010 e 1.035; 7 do exemplar 1.010, todos da coleção particular dos AA.

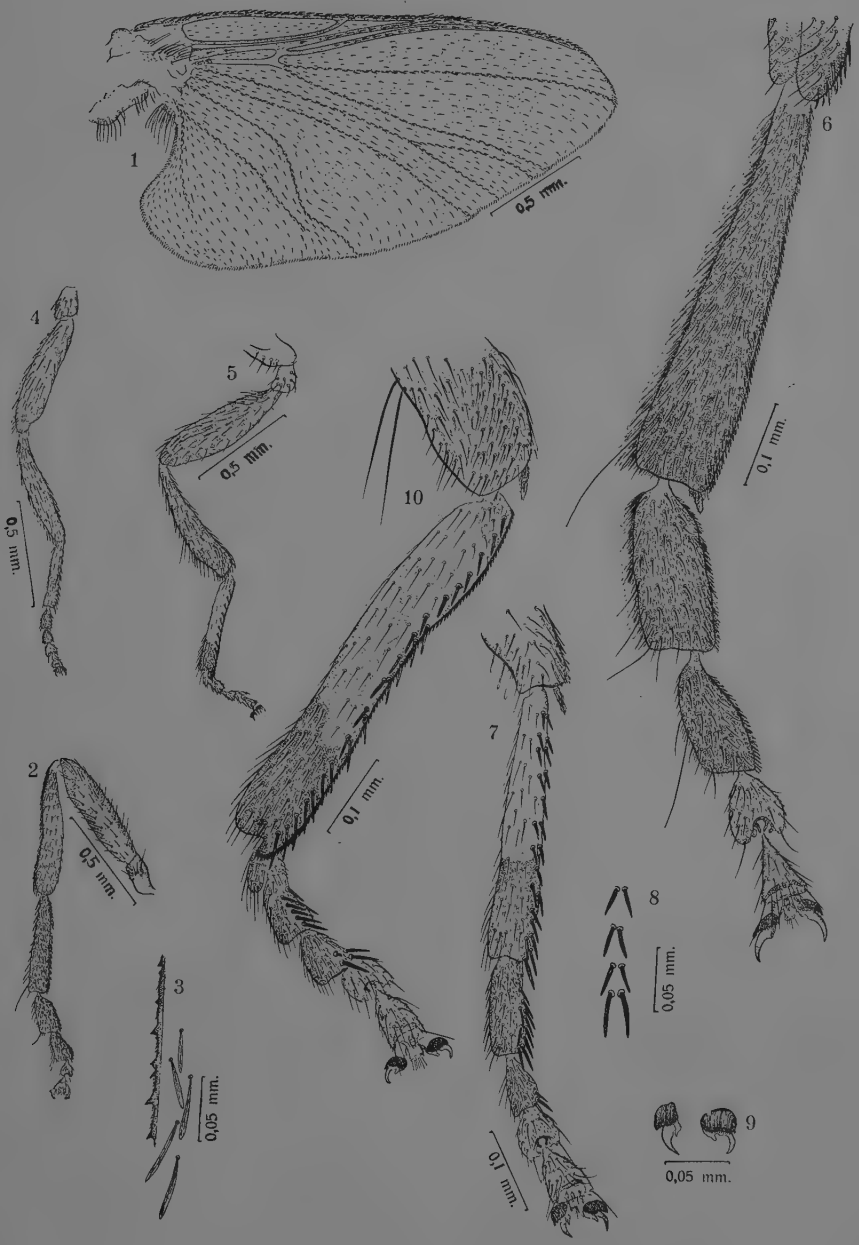

1
2
0,1 mm.
3
0,1 mm.
4
0,1 mm.
5
0,1 mm.
6
0,1 mm.
7
0,1 mm.
8
0,1 mm.
9
0,1 mm.

ESTAMPA 15

Simulium (*E.*) *pintoi* n. sp., ♂.

Fig. 1 — Aza.
Fig. 2 — Perna anterior, menos a coxa.
Fig. 3 — Espinhos do bordo anterior do femur anterior.
Fig. 4 — Perna média, menos a coxa.
Fig. 5 — Perna posterior.
Fig. 6 — Tarso anterior.
Fig. 7 — Tarso médio.
Fig. 8 — Cerdas espiniformes do tarsomero I da perna média.
Fig. 9 — Garras da perna média.
Fig. 10 — Tarso posterior.

Figuras 1, 6 à 10 desenhadas do exemplar 1.010; 2 à 5 dos exemplares 1.010 e 1.027, ambos da coleção particular dos AA.

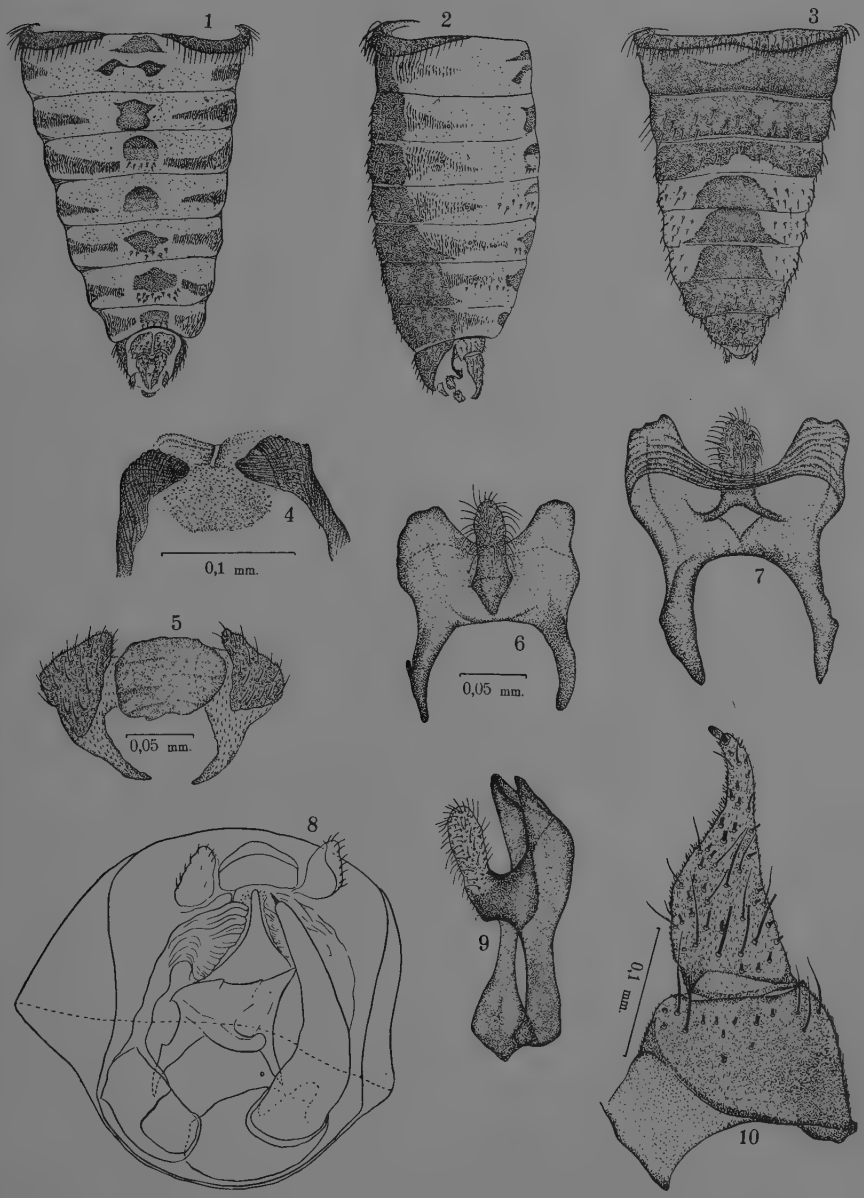

1
0,5 mm.
4
0,5 mm.
5
0,5 mm.
10
0,1 mm.
6
0,1 mm.
2
0,5 mm.
3
0,05 mm.
7
0,1 mm.
8
0,05 mm.
9
0,05 mm.

ESTAMPA 16

Simulium (*E.*) *pintoi* n. sp., ♂.

Fig. 1 — Abdomen, vista ventral.
Fig. 2 — Abdomen, vista lateral.
Fig. 3 — Abdomen, vista dorsal.
Fig. 4 — Processo posterior do falosoma e esternito X, vista ventral.
Fig. 5 — Tergito X e cercas, vista dorsal.
Fig. 6 — Processo anterior do falosoma, vista ventral.
Fig. 7 — Processo anterior do falosoma, vista dorsal.
Fig. 8 — Terminalia, total menos a pinça esquerda, vista postero-infero-lateral, esquematico.
Fig. 9 — Processo anterior do falosoma, vista lateral.
Fig. 10 — Pinça, vista ventral.

Figuras 1 à 9 desenhadas do exemplar 1.010; 10 do exemplar 1.042, ambos da coleção particular dos AA.

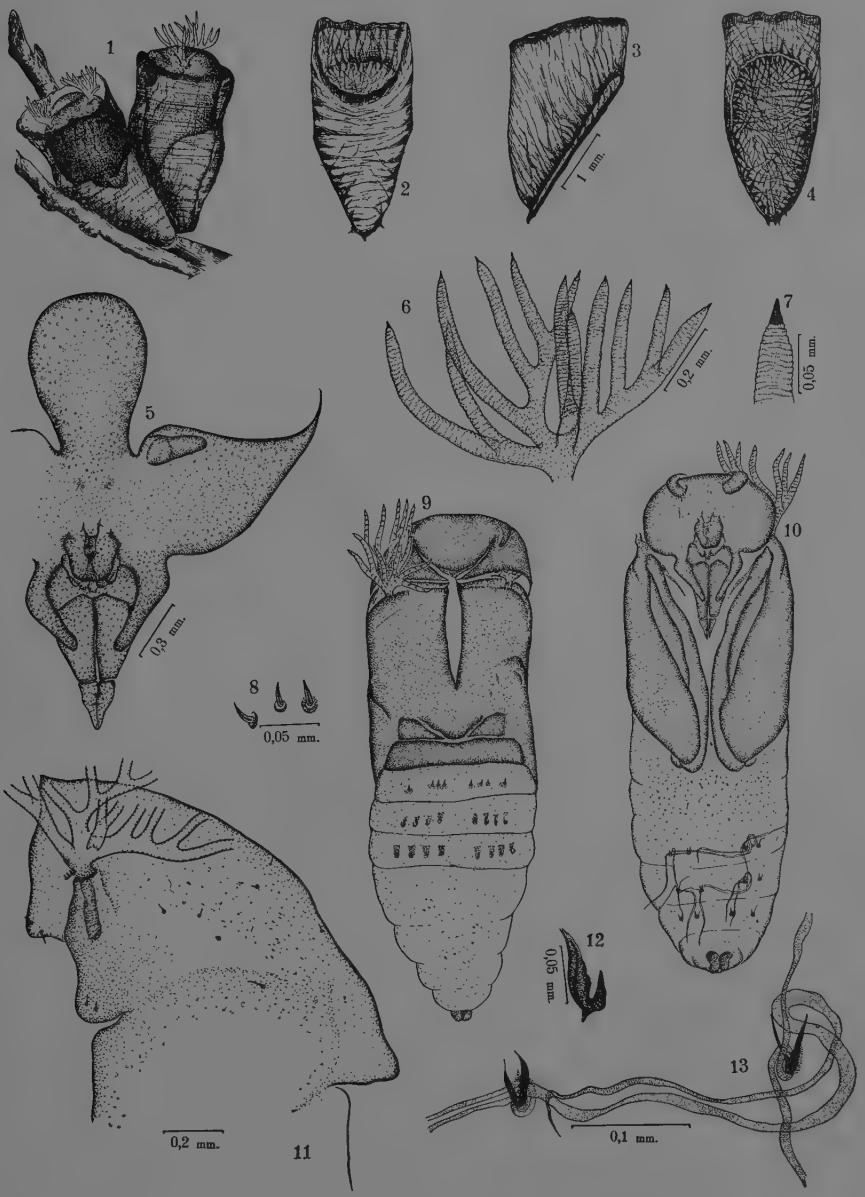

1
2
3
4
0,1 mm.
5
0,05 mm.
6
0,05 mm.
7
8
9
0,1 mm
10

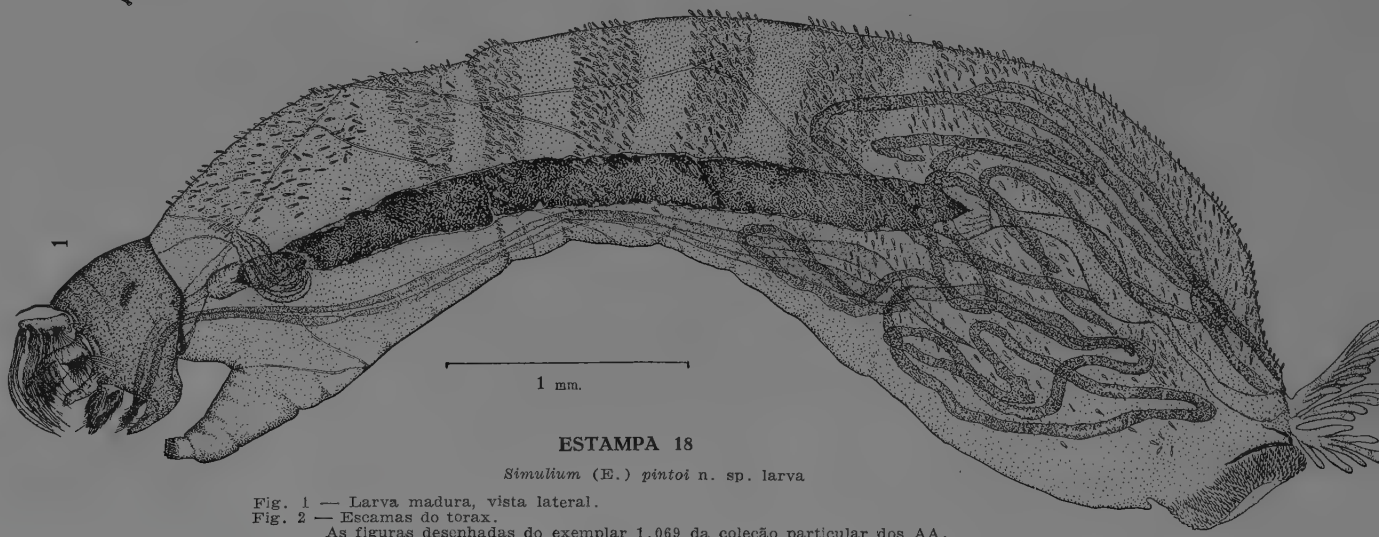
ESTAMPA 17

Simulium (*E.*) *pintoi*, n. sp., pupa

Fig. 1 — Pupas.
Fig. 2 — Casulo, vista dorsal.
Fig. 3 — Casulo, vista lateral.
Fig. 4 — Casulo, vista ventral.
Fig. 5 — Pele da cabeça, vista ventral.
Fig. 6 — Branquias respiratórias.
Fig. 7 — Extremidade de uma branquia respiratória.
Fig. 8 — Ganchos dorsais do segmento abdominal II.
Fig. 9 — Pele pupal, vista dorsal.
Fig. 10 — Pele pupal, vista ventral.
Fig. 11 — Pele do torax, vista lateral.
Fig. 12 — Ganchos ventrais do abdomen.
Fig. 13 — Fibras do casulo e ganchos abdominais.

Figura 1 desenhada do exemplar 1.056; 2 à 4 do exemplar 983; 5, 8, 9, 10, 12 e 13 exemplares 1.031; 6 e 7 do exemplar 985; 11 do exemplar 982, todos da coleção particular dos AA.

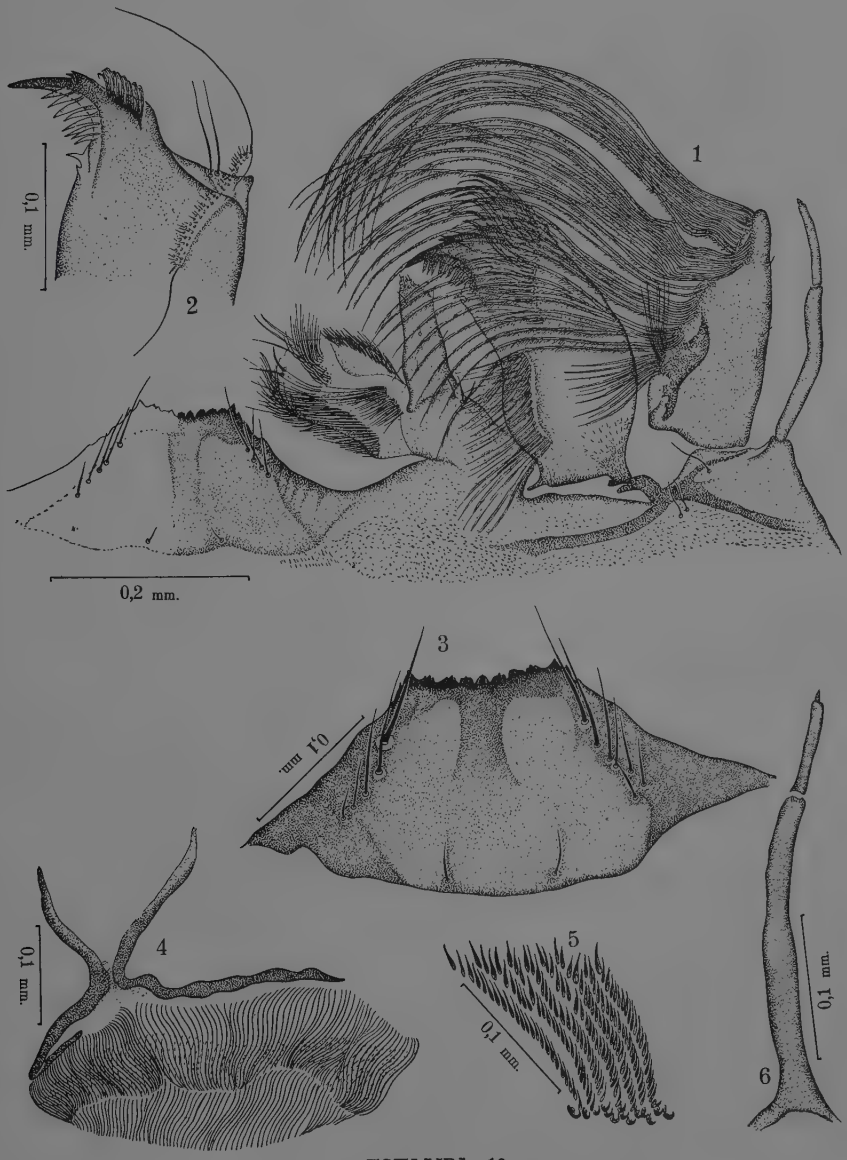

1
2
3
1 mm.
4
5
0,3 mm.
6
0,2 mm.
7
0,05 mm.
8
0,05 mm.
9
10
11
0,2 mm.
12
0,05 mm.
13
0,1 mm.



ESTAMPA 18

Simulium (E.) *pintoi* n. sp. larva

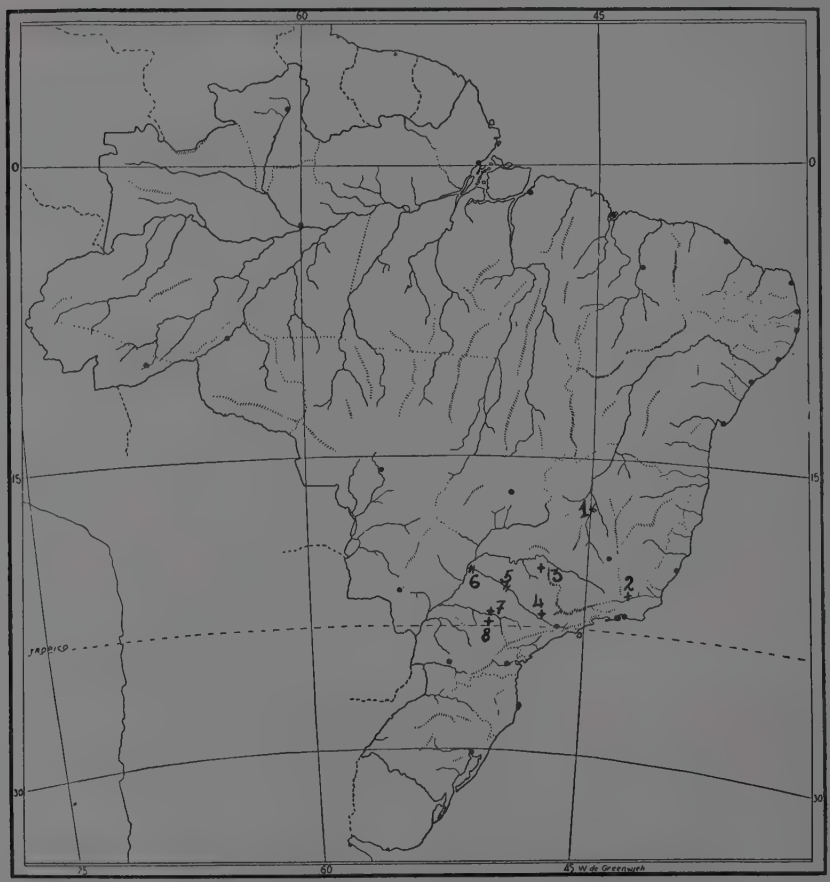
Fig. 1 — Larva madura, vista lateral.
Fig. 2 — Escamas do torax.
As figuras desenhadas do exemplar 1.069 da coleção particular dos AA.



ESTAMPA 19

Simulium (E.) *pintoi* n. sp., larva.

Fig. 1 — Conjunto de peças da cabeça. Fig. 2 — Extremidade apical da maxila. Fig. 3 — posterior. Fig. 6 — Antena. Figuras 1 e 2 desenhadas do exemplar 1.064; 3 do exemplar 1.063; 5 do exemplar 1.069; 6 do exemplar 1.065, todos da coleção particular dos AA. Figura Mento, vista ventral. Fig. 4 — Disco posterior e armadura anal. Fig. 5 — Espinhos do disco 4 desenhada do exemplar 408 da coleção A. Lutz do Instituto Oswaldo Cruz.



Simulium (E.) pintoi n. sp. — Distribuição geográfica:

1 — Cachoeira de Pirapóra MINAS GERAIS. 2 — Benjamin Constant, MINAS GERAIS. 3 — Franca, SÃO PAULO. 4 — Piracicaba, SÃO PAULO. 5 — Salto de Avanhandava, Rio Tieté, SÃO PAULO. 6 — Salto de Itapura, SÃO PAULO. 7 — Salto Grande do Paranapanema, SÃO PAULO. 8 — Cambará, PARANÁ

Stenopodíneos da coleção do Instituto Oswaldo Cruz

(3.ª nota)

por

A. da Costa Lima e C. A. Campos Seabra

Gênero **Stenopoda** Laporte, 1832

Na coleção do Instituto há vários exemplares de *S. cinerea* e de *S. cana*, cujos caracteres diferenciais são perfeitamente indicados na monografia de Barber (1930).

Stenopoda cinerea (Laporte, 1832) (? = *culiciformis* Fabr., 1775) : 1 ♂ de Ceará, 4.1912, ? col. n.º 4577; 1 ♂ de Manguinhos (Rio), 30-4-1913, A. Lutz col., n.º 4578; 1 ♂ de Manguinhos (Rio), 4-3-1914. A. Lutz col., 4579; 1 ♂ de S. Gabriel (Rio Negro-Amazonas), 27-9-1937, J. F. Zikàn col.; 1 ♂ do Rio de Janeiro, 4-1928, R. Honorio col., n.º 4580; 1 ♂ de Manguinhos (Rio), 3.1931, J. C. N. Penido col., n.º 4080; 1 ♂ de Manguinhos (Rio), 22-11-1938, Idalino col., n.º 4581; 1 ♀ de Penha (Rio), 4-4-1933, Jallmirez Gomes col., n.º 4582, e outros exemplares sem indicação de procedência.

Stenopoda cana Stal, 1859 (? = *subinermis* Stal, 1859): 1 ♂ de Ipiranga (S. Paulo), 1.1927. R. Spitz col., n.º 4583; 1 ♂ de Itatiaia (E. do Rio) 700 m., 23-1-1927; 1 ♂ de Angra dos Reis (E. do Rio), 1.1929. L. Travassos col., n.º 4584; 1 ♂ da Tijuca (Rio), 14-1-1935, J. C. N. Penido col., n.º 4585; 1 ♂ de S. Paulo, 27-1-1932, Carlos col., n.º 4586., 1 ♂ de Viçosa (Minas Gerais), 11-1938. B. T. Snipes col., n.º 4042; 1 ♀ de S. Paulo, 1-1933, D. Noemia col., n.º 4587, e outros exemplares sem indicação de procedência.

Gênero **Stenopodessa** Barber, 1930

Na coleção do Instituto há uma femea de *S. piligera* Barber, espécie tipo do gênero (monotipico), apanhada em B. Horizonte, 1-1938, por A. Neves, com o n.º 4588.

* Recebido para publicação a 21 de junho de 1945.

Há também um macho de *Stenopodessa*, colhido em março de 1937 por SHANNON e LANE, em Maracajú (Mato Grosso), cujos caracteres não concordam plenamente com os de *piligera*, descrita de um holótipo também macho, daí o considerarmos pertencente a outra espécie.

Stenopodessa Lanei n. sp.

Pilosidade, em todo o corpo, como em *Stenopoda cinerea*, inclusive nos olhos, bem mais curta que o diâmetro do olho.

Os tuberculos setigeros do 1.º segmento antenal, da cabeça e do torax muito curtos, inconspicuos, com cerdas também muito curtas; 1.º segmento rostral um pouco mais longo que o 2.º e este 1/3 mais comprido que o 3.º.

Tuberculos setigeros da margem lateral do pronotum, como os implantados nas duas carenas medianas longitudinais, curtos e com cerdas pouco mais longas que o respectivo tuberculo; o que fica pouco adiante do meio, entretanto, é rombo e muito menor que o dente ou espinho dos ângulos anteriores.

Não há espinhos nos ângulos dos uromeros 1-5, nem espinulos na margem do connexivum, entre esses pontos.

Margem posterior dos lobulos laterais do 6.º uromero (visto de cima) um pouco para trás da do lobulo mediano.

Côr geral parda-escura. Apresentam-se apenas um tanto infuscados: a parte marginal do clavus e a maior parte da celula pentagonal. A face ventral do abdome é de côr parda uniforme.

Comprimento — 22,5 mm.; largura do pronotum, na base dos espinhos posteriores — 4,3 mm.; no ápice — 5mm. Quanto aos demais caracteres, a espécie muito se parece com *Stenopodessa piligera*.

Holótipo — 1 macho, apanhado por SHANNON e LANE, em Maracajú (Mato Grosso), 3-1937, n.º 4589 da coleção do Instituto Oswaldo Cruz.

Gênero **Diaditus** Stal, 1859

Deste gênero há duas espécies na coleção do Instituto.

Cinco machos (2 de Manguinhos, n.º 4041, L. TRAVASSOS col., 2-1935 e n.º 4590 ? col., 18-12-1911 e 3 sem indicação de procedência) parecem-nos pertencentes a *D. annulipes* BERG, 1884.

Um macho de Palmares (Pernambuco), n.º 4591, mal conservado e sem tarsos, cujos caracteres não combinam exatamente com os das descrições das demais espécies de *Diaditus* (*semicolon* STAL, *pictipes* CHAMPION, *hirticornis* CHAMPION, *pilosicornis* BERGROTH e *letulus* BARBER), *parece* ser de uma nova espécie. Todavia, o máo estado de conservação do exemplar não permite possamos descreve-lo como tal.

Gênero **Narvesus** Stal, 1859

Na coleção do Instituto há 5 exemplares machos deste gênero, todos de uma mesma espécie, *Narvesus carolinensis* Stal, 1859, das seguintes procedências: B. Horizonte (Minas Gerais), 11-1939, Martins col., n.º 4594; Corumbá (Mato Grosso), 1912, ? col., n.º 4592; Manguinhos (Rio), 15-3-1931, J. C. N. Penido col., n.º 4593.

Gênero **Ctenotrachelus** Stal, 1868

Deste gênero só há um exemplar macho na coleção do Instituto, apanhado por J. F. Zikàn em Itatiaia (E. do Rio) (700 m.), em 26-1-1927.

Talvez se trate de uma nova espécie; porém, como quase todos os caracteres específicos são identicos aos de *Ctenotrachelus elongatus* Barber, 1930 e como só examinámos aquele único exemplar, é possível que as diferenças indicadas linhas adiante, em face da descrição original, corram por conta de simples variações individuais.

Não há espinho algum no ápice dos tuberculos anteniferos; o segmento basal da antena tem pouco menos de 4 vêzes o comprimento da margem ante-ocular, até o ápice do tuberculo antenifero; o 2.º segmento tem pouco menos do dobro daquele; a tíbia anterior é cerca de 1/3 mais curta que o fêmur; o ápice do scutellum não é elevado e a parte apical da membrana atinge a linha entre o 5.º e 6.º uromeros.

Gênero **Seridentus** Osborn, 1904

Deste gênero há três espécies na coleção do Instituto.

Uma, com todos os caracteres de *Seridentus denticulatus* Osborn, 1904, é representada por dois especimens de Petrópolis (3-1938, n.º 4038 e 26-1-1938, n.º 4597, J. C. N. Penido col.), 1 de Angra dos Reis (E. do Rio), 1-1929, L. Travassos col., n.º 4596 e 1 do Rio de Janeiro (23-3-1918, C. Fisher leg., n.º 4595).

Outra, com quase todos os caracteres da descrição de *S. consimilis* Barber, 1930 e do qual não nos parece distinta, pois, a única diferença notável consiste num maior desenvolvimento do espinho prosternal, cujo ápice, no do nosso exemplar, mal atinge a linha imaginária tangenciando a margem posterior do olho, enquanto que em *consimilis* "projecting anteriorly beyond posterior margin of eyes".

O rotulo, preso ao exemplar n.º 4598, tem a seguinte indicação :' "São Jorge Jab., 1-1936".

A terceira espécie, representada por um exemplar apanhado em S. Gabriel (Amazonas) (11-1936, CAMARGO col., n.º 4599), é extremamente próxima da que consideramos como *S. denticulatus*, porém apresentando algumas diferenças, que nos levam a considerá-la como nova.

Seridentus Havilandi n. sp.

Espécie extremamente próxima de *S. denticulatus*, dela, porém, diferindo pelos seguintes caracteres: menor (17,5 mm.); parte dorsal da cabeça, do pronotum, dos hemelitros e do 6.º uromero, distintamente mais escura, quase negra.

Comprimento da cabeça — 1,50 mm. (do apice do tuberculo antenifero ao começo do collum; largura, tomada de olho a olho, — 1,75 mm. (em *denticulatus* 2,25 × 1,75); 1.º segmento antenal mais longo — 2,50 mm. (em *denticulatus* — 1,90 mm.).

Parte dorsal da cabeça sem tuberculos piliferos; partes laterais da região ante-ocular com tuberculos piliferos pouco desenvolvidos, não formando fileira distinta.

Pronotum, comprimento (no meio) — 3,25 mm.; largura — 2,25 mm. (em *denticulatus* 4 × 2,50 mm.).

Espinhos prosternais curtos, mal atingindo o meio da região pós-ocular (em *denticulatus* geralmente projetando-se além do limite posterior do olho).

Tuberculos setigeros das margens laterais do pronotum implantados na parte negra dorsal (em *denticulatus*, tais denticulos são de côr amarelada).

Angulos postero-laterais do connexivum, no 6.º uromero, prolongados em processo triangular, porém com a metade posterior da borda externa convexa e formando ângulo obtuso com a metade anterior, que é reta, exatamente como em *S. maculosus* HAVILAND, 1931 (em *denticulatus* a margem externa do referido processo não forma reintrancia com a parte anterior da margem do 6.º uromero).

E' possível que a forma aqui considerada seja a espécie que HAVILAND, descreveu em 1931 sob o nome *Gnathobleda maculosa*, evidentemente um *Seridentus*. Todavia, não podemos identificar os 2 insetos, principalmente pelas diferenças que assinalámos quanto à forma da cabeça e ao aspecto da denticulação dos 5 primeiros segmentos do connexivum, a qual, no nosso exemplar, não é tão evidente como a que se vê na figura apresentada por HAVILAND.

Holotipo — 1 macho, apanhado por CAMARGO em S. Gabriel (Amazonas), 11-1936, n.º 4599 da coleção do Instituto Oswaldo Cruz.

Gênero **Gnathobleda** Stal, 1859

As duas espécies deste gênero acham-se representadas na coleção do Instituto pelos seguintes exemplares:

Gnathobleda fraudulenta STAL, 1859: 1 ♂, sem indicação de procedência e com um rotulo "*Acholla multispinosa* DE GEER" (da antiga coleção do Instituto) n.º 1073; 1 ♂ de Viçosa (Minas Gerais), 11-1938, SNIPES col. número 4031; 3 ♂ ♂ de Lambari (Minas Gerais), 11-1935, C. LIMA col. número 4600.

Gnathobleda litigiosa STAL, 1862: 1 ♂ de Barra (? Bahia) 23-5-1912, n.º 4601; 1 ♂ de Santarem, 2-1914, n.º 4603; 1 ♀ de Corumba (Mato Grosso), 1912, n.º 4602; 1 ♀ de Angra dos Reis (E. do Rio), 12-1931, L. TRAVASSOS col., n.º 4036.

Gênero **Zylobus** Barber, 1930

Deste gênero só há um exemplar na coleção do Instituto, que nos pareceu a princípio da espécie genotipo — *Z. lobulatus* BARBER, do Panamá. Todavia um exame mais atento do eemplar levou-nos a convicção de se tratar realmente de espécie diferente, que passamos a descrever.

Zylobus Parkoi n. sp.

Cabeça (3,5 mm.) um pouco mais longa que o pronotum (4 mm.); parte preocular (do tylus ao limite anterior do olho) quase duas vezes mais longa que a região pós-ocular; esta apresenta, no extremo posterior da parte dorsal, 2 tuberculos ou processo setiferos, aproximadamente tão desenvolvidos quanto os das margens infero-laterais, os quais se acham assim distribuidos: um anterior, simples ou indistintamente bifido, outro posterior, distintamente bifido e um, entre eles, em forma de V ou Y; entre os processos setigeros dorsais e os laterais há alguns tuberculos setigeros menores, porém mais desenvolvidos que os do resto da superfície da cabeça, verdadeiros granulos, providos de curta cerda.

Olhos salientes, distância entre eles aproximadamente igual a do tylus ao limite anterior do olho.

Parte dorso-mediana da região preocular não mais saliente que as partes laterais, apresentando, porém, 2 linhas ou sulcos em V, com os ramos dirigidos para a parte interna dos tuberculos anteniferos e o vertice no sulco transverso interocular; parte dorsal da região pós-ocular, para traz desse sulco, mais elevada que a anterior, com os 2 ocelos pouco salientes e percorrido por um sulco longitudinal até a região do colum; jugae divericadas, porém mais salientes que o espinho externo do tuberculo antenifero, que mal se percebe.

Segmento basal da antena aproximadamente do comprimento da margem preocular do olho a base da antena, ou um pouco mais curta; 2.º segmento cerca de três vezes o comprimento do 1.º; 3.º e4.º finos, reunidos têm pouco menos da metade do 2.º; segmento basal do rostrum um pouco mais curto que o 2.º; 3.º e 4.º reunidos um pouco mais longos que a metade do 2.º.

Lobo anterior do pronotum distintamente sulcado no terço posterior da linha mediana; quase toda a superfície apresentando grânulos setiferos, que se tornam mais salientes para as margens laterais; estas providas de tuberculos setiferos, aliás também encontrados nas margens laterais do lobo posterior; este com sulco mediano raso, continuando o do lobo anterior e se alargando até o meio, onde desaparece; não há, pois, as carenas longitudinais elevadas descritas para *lobulatus*.

Angulos pronotais anteriores sem espinho ou saliência; posteriores agudos ou terminando em espinho curto um tanto refletido.

Areas laterais do protorax, também apresentando granulos setiferos; de cada lado do prosternum uma fileira de cerca de 8 tuberculos setiferos semelhantes aos das margens laterais do pronotum; não há espinhos prosternais.

Nas ancas anteriores há 2 ou 3 tuberculos de tamanho diverso; trocanteres inermes; femures também providos de tuberculos setiferos em cima e outros em baixo; femures medios e posteriores com tuberculos ou espinhos setosos; apice dos femures posteriores excedendo o apice do 5.° uromero; as duas celulas discais dos hemelitros, a anterior (triangular) e a posterior (Hexagonal), distintamente enegrecidas.

Angulos postero-laterais de cada uromero expandidos em dente sob a forma de triangulo retangulo; a margem do connexivum entre os dentes apenas com um tuberculo setifero.

Ventre distintamente querenado até o meio do 5.° urosternito.

Côr geral parda-escura, um pouco mais clara nos hemelitros; distintamente amarelada na area circunscrita a cada um dos 5 dentes do connexivum, na série de pontos de cada lado da querena ventral (na margem posterior do 2.° ao 5.° urosternito) e em areas, nesses mesmos segmentos, perto das areas claras do connexivum.

Margem posterior do 6.° uromero, entre as 2 lobos laterais, que são menos salientes que os dentes dos segmentos procedentes, largamente arredondadas, porém ligeiramente concava no centro.

Comprimento: 19,5 mm.; largura do abdome no 3.° uromero 16,5 mm.

Holótipo: macho, Lago Acará (Rio Madeira). Município de Borba (Estado Amazonas), X-1943, A. Parko col., n.° 4607.

Gênero **Ocrioessa** Bergroth, 1918

Deste gênero, perfeitamente estudado por Barber em sua monografia (1930), há na coleção do Instituto 1 macho da espécie genótipo — *O. lobuliventris* Bergroth, 1918, apanhado por A. Parko, em X-1934, no Lago Acará (Rio Madeira), Município de Borba (Amazonas), n.° 4608.

Sôbre esta espécie já tivemos o ensejo de nos manifestar na 1.ª nota (Mem. Inst. Osw. Cruz, 45 : 507) (ver mais adiante a nota sôbre *O. barberi*).

Gênero **Apronius** Stal, 1865

Deste gênero examinámos as duas espécies: *A. rapax* Stal, 1865 e *A. flavidus* Barber, 1930; esta representada por 1 exemplar (♂) apanhado no Rio de Janeiro por G. Freitas em Fevereiro, 1936, n.° 4609; aquela por 1 fêmea do Itatiaia (700m) (E. do Rio), em 25-XII-1926, J. F. Zikàn col., e um macho do Alto da Boa Vista (Tijuca), C. A. Campos Seabra col. número 4610.

Gênero **Oncocephalus** Klug, 1830

Há na coleção do Instituto as seguintes espécies deste gênero:

Oncocephalus nubilus Van Duzee, 1914; 1 ♂ apanhado em New México (U. S. A.), VI-1923, E. Dias col. n.° 3228.

Oncocephalus validispinis REUTER, 1882; 1 ♂ e 1 ♀ de Angra dos Reis (E. do Rio), 4-1931, L. TRAVASSOS col., n.º 4611; 1 ♀ de Angra dos Reis, (E. do Rio), 11-1931, L. TRAVASSOS col., n.º 4612; 1 ♂ de Angra dos Reis (E. do Rio), 9-1931, L. TRAVASSOS col. n.º 4613; 1 ♂ de Angra dos Reis (E. do Rio), 3-1932, L. TRAVASSOS F.º col., n.º 4614; 1 ♂ de Itatiaia (E. do Rio), 11-XII-1936, J. F. ZIKÀN col., n.º 4615; 1 ♂ de (Bahia), 6-1912, A. LUTZ col. n.º 4616.

Há ainda dois machos, apanhados em S. Paulo, um por R. SPITZ (1-1923) (n.º 4617) e outro por H. S. LOPES (1.1932) (n.º 4618) talvez de *O. antipodus* REUTER, 1882, e dois exemplares de Santiago del Estero, de *Oncocephalus mazzai* COSTA LIMA, 1941, ns. 4523 e 4524.

Na chave (Mem. Inst. Osw. Cruz, 45:510) o gênero foi, por engano, creditado a BURMEISTER.

Gênero **Rhiparoclopius Stal, 1868**

Deste gênero só examinamos dois exemplares, 1 ♂ e 1 ♀, que nos parecem de *R. annulirostris* STAL, 1868, ambos apanhados em Manaus (VII-1936) pelo Dr. A. DUCKE, n.º 4619.

Gênero **Kodormus** Barber, 1930

O exemplar macho n.º 4522, que um de nós descreveu com o nome *Ocrioessa barberi* (Rev. Bras. Biol., 1:339, 1941), conforme mostramos na 1.ª nota (1944, Mem. Inst. Osw. Cruz., 41:507), deve ser designado — *Kodormus barberi* (COSTA LIMA, 1941).

Gênero **Otiodactylus** Pinto, 1927

Da espécie tipo, *O. signatus* PINTO, 1927 ,examinamos os seguintes exemplares: 1 ♂ de Angra dos Reis (E. do Rio), 7-1931, L. TRAVASSOS col. número 1860; 2 ♂ ♂ de Angra dos Reis (E. do Rio), 8-1931, L. TRAVASSOS col. n.º 4620; 1 ♂ de Angra dos Reis (E. do Rio), 9-1931, L. TRAVASSOS col., n.º 4621; 1 ♂ de Angra dos Reis (E. do Rio), 8-1932, L. TRAVASSOS col., n.º 4622; 1 ♂ do Alto da Serra (S. Paulo), R. SPITZ col., n.º 4623; 1 ♂ do Itatiaia (E. do Rio), 1-1-1935, J. F. ZIKÀN col.

Produção de penicilina terapêutica

por

Humberto T. Cardoso, Mireille I. Carneiro Felippe, Clotilde Pirro e Eline M. Bona

Desde sua descoberta os químicos sempre tiveram tarefa importante na produção da penicilina, a-pesar-de ser a mesma produto biológico, produzido por um cogumelo, o *Penicillium notatum*. A razão disso reside no fato de que a sua preparação, embora dependa da capacidade produtora do cogumelo, exige, para a obtenção de produtos altamente concentrados, a aplicação de uma série de recursos físicos, químicos e físico-químicos, executados mediante cuidados especiais, dada a grande instabilidade da penicilina.

Estando o Diretor do Instituto Oswaldo Cruz interessado em que se procedessem estudos sôbre esta nova substância bacteriostática, cujas propriedades e valor terapêutico eram ainda pouco conhecidos, foram conjugados os trabalhos das Seções de Micologia e de Química neste sentido.

Desta maneira, em meiados de 1942, encarregamo-nos do problema relativo à extração e tratamentos subsequentes da penicilina, tendo recebido assistência especial do Dr. Henrique de Aragão, nosso Diretor, a qual, aliada à esplendida cooperação da Seção de Micologia, sob a Chefia do Dr. A. E. de Arêa Leão, muito facilitou a nossa tarefa.

Embora sem qualquer finalidade industrial, não pudemos evitar as operações com volumes relativamente grandes, afim de obter material suficiente para o conhecimento das propriedades da penicilina, e elaborar uma técnica de emergência para sua produção, sob fórma injetável, para fins terapêuticos, uma vez que não contávamos com bibliografia estrangeira sôbre o assunto. Dessa fórma, foi possivel preparar certa quantidade dêsse produto e organizar, com os dados colhidos, uma pequena fábrica-piloto que, de produção reduzida, vem fornecendo o material em quantidade suficiente para várias investigações científicas.

Os técnicos de outras Seções especializadas de nosso Instituto vêm realizando observações nos mais variados campos e, particularmente, foram fixa-

(*) Recebido para publicação a 21 de Junho de 1945.

dos dois temas cujos resultados estão sendo publicados: o tratamento da Bouba (Framboesia pian, Yaws) pela penicilina, observação original da Divisão de Estudos de Endemias (4 e 5) que conquistou os louros da prioridade nêsse assunto para o nosso Instituto e a investigação das dóses mínimas, terapeuticamente ativas, cuja importância não é necessária acentuar.

A administração da penicilina, por via oral, foi tentada, também, de início e abandonada, desde que estávamos obtendo bom material injetavel e recebendo pedidos superiores à nossa produção.

Não fôra a possibilidade de se contar com penicilina terapêutica, de nossa fabricação e, certamente, não teríamos obtido tão rápidos e originais resultados, além da vantagem de se ter podido socorrer mais de um milhar de pessôas, vítimas de graves enfermidades.

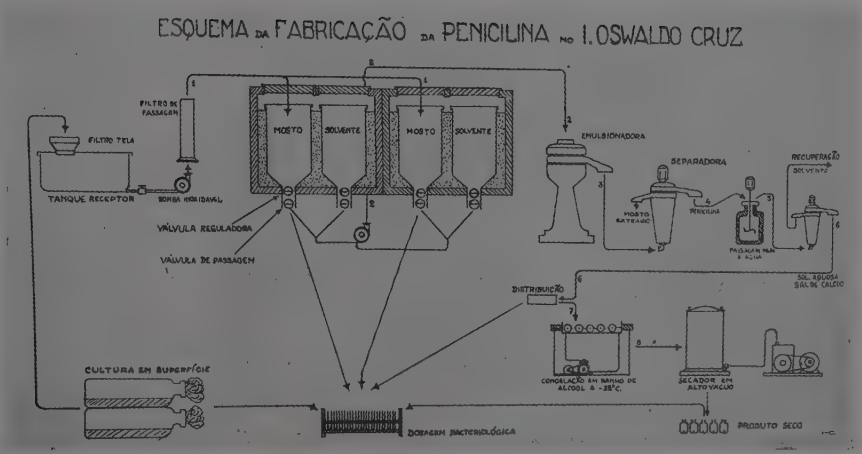
Hoje, vemos que a orientação dos nossos pesquizadores estava certa, bastando citar as mais recentes publicações estrangeiras em que se faz menção de sucessos obtidos com dóses baixas e, também, da administração oral de penicilina.

Assim, foi diante da seqüência dos resultados clínicos que progredimos no preparo e purificação da penicilina, já que nenhuma informação nos chegava através da literatura científica, particularmente no tocante ao aspecto químico do problema.

O ponto de partida do nosso trabalho foi a técnica descrita por Florey et al. (1), onde foram relacionadas as principais propriedades da nova substância bacteriostática.

Do ponto em que se acha atualmente o problema, achamos que a produção em larga escala, da penicilina, se resume numa questão de engenharia química, já que as exigências iniciais de uma alta purificação desapareceram, seja pelo abandono da via endovenosa para a sua aplicação, seja pelo uso de meios de cultura que permitem a obtenção de elevado teôr em penicilina. O produto final, obtido a partir dêstes meios e por uma manipulação simples, conduz a uma mistura de penicilina e pigmentos, que pode ser usada terapeuticamente, sem fenômenos de toxicidade, à exceção, apenas, do emprego da via endovenosa.

A maior pureza do produto final fica condicionada à maior riqueza inicial do mosto. Isto já havia sido referido em palestra que fizemos anteriormente em Manguinhos e, hoje, sabemos terem as fábricas americanas adotado, há muito, o critério de incrementar a produção inicial no mosto, para abandonar qualquer operação de alta purificação.



Cardoso, Carneiro Felippe, Pirro e Bona. Produção da penicilina terapêutica. Esquema da fábrica-piloto usada no Instituto Oswaldo Cruz.

Comparando o material de fabricação americana com o de nossa produção, tivemos oportunidade de constatar a identidade das impurezas presentes nas mesmas, pelo exame espectrofotométrico e, quanto à sua atividade terapêutica, o trabalho clínico realizado no Hospital Evandro Chagas, nos casos de Bouba, por Marques da Cunha et al., (5) demonstrou claramente a equivalência dos produtos.

Vamos descrever nêste trabalho, pois, a técnica e a aparelhagem que empregamos na fábrica-piloto, cuja capacidade é de, aproximadamente, sessenta milhões de unidades Oxford mensais.

Penicilina bruta — E' impròpriamente assim chamado o caldo de cultura onde se desenvolve o penicílio, durante certo tempo. As minúcias relativas à técnica micológica e à composição dos caldos empregados serão expostas pelo Dr. Arêa Leão e colaboradores.

E' de capital importância, para a qualidade do produto final, a atividade do caldo. Quanto mais elevado o poder impediente, encontrado inicialmente, tanto mais ativo será o produto obtido em estado sólido.

Filtração do mosto :

Usa-se, nesta fase, um tanque de aço inoxidável ou, mesmo, de ferro fortemente estanhado, de 60 litros de capacidade, dotado de uma tampa onde existe adaptação para um funil com tela de arame inoxidável, de 625 malhas por cm2., destinado à separação do grosso do micélio.

No fundo dêsse tanque há uma saída com torneira, que se liga diretamente ao centro de uma bomba centrífuga, de palheta de aço inoxidável, desmontavel para limpeza. Esta bomba, de fabricação nacional, tem saída de 1,5" e recalca o líquido, fazendo-o passar atravéz de um filtro de passagem, do tipo C. P., de capacidade para 600 litros/hora, de ferro fortemente estanhado, onde se encontra uma camada de papel de fitro protegido por um pano de flanela.

O líquido, passando pelo filtro, fica livre de impurezas, inclusive dos restos do micélio, e segue por uma canalização, ainda recalcado pela mesma bomba, para os reservatórios resfriados, para as operações seguintes.

Extração :

Esta parte da manipulação se inicia com o resfriamento do mosto filtrado, nos reservatórios de aço inoxidável, mergulhados em câmaras de salmoura a-20.°C. Os reservatórios são de 60 litros de capacidade cada um e em número de quatro. Distribuem-se, dois a dois, nas câmaras de salmoura. Para

resfriar a salmoura, emprega-se uma unidade refrigeradora, de capacidade para 800/900 cals./hora.

Para homogenizar o refrigerante nas câmaras, há uma bomba de circulação, de capacidade para impulsionar até 1.000 litros /hora à altura manométrica de 4 metros.

O resfriamento do mosto, nessas condições, é muito rápido, devendo-se evitar a sua congelação nas paredes do recipiente.

Simultaneamente, enquanto dois reservatórios estão com o mosto, 50 litros em cada, os restantes estão carregados, com a mesma quantidade do solvente que vai ser usado para a extração.

A colocação prévia do solvente nesses tanques é aconselhada, pois, não havendo o perigo de se congelar, facilitará a manutenção de temperatura baixa durante as operações seguintes.

Desde que o mosto atinge temperatura próxima de 0°C., adiciona-se o ácido, que póde ser qualquer um dos minerais, em solução a 10% e em quantidade suficiente para fazer o pH baixar a 1.9-2.0.

Isto é feito rapidamente e, controlada a acidez por potenciômetro, inicia-se a extração propriamente dita, pela sucção de porções equivalentes do mosto e do solvente, por meio de uma bomba centrífuga de aço inoxidável, idêntica à descrita na operação da filtração.

Os tanques têm as saídas na parte inferior das câmaras, tendo os seus fundos a forma de funil, ligados todos à mesma bomba. Cada tanque é dotado de duas torneiras esmerilhadas, uma para regulagem do fluxo e outra para passagem dos líquidos.

Regulam-se os fluxos do mosto e do solvente, de modo a obter uma mistura de partes iguais, de ambos.

A bomba recalca, então, essa mistura para uma emulsionadora, de fabricação De Laval, do tipo usado para homogenização do leite, nas usinas de beneficiamento dêsse alimento. Tem esta máquina um rotor inoxidável, de tríplice efeito, com velocidade de cerca 9.000 revoluções por minuto e com capacidade para retenção de cerca 350 g. de sólidos.

A emulsão formada nesta máquina permite a retirada da penicilina, na sua forma ácida, pelo solvente.

A emulsionadora descarrega diretamente sôbre o coletor de uma separadora centrífuga, de rotor de aço inoxidável. O tipo desta máquina é o comumente empregado para leite, com capacidade de 340 litros horários.

Para aumentar a rapidez desta operação, poderão ser usadas duas separadoras em paralelo.

O líquido, ao sair da separadora, deve ter temperatura inferior a + 7°C.

Tem-se, assim, a penicilina isolada do caldo de cultura e sómente acompanhada de algumas impurezas, tais como pigmentos, de propriedades químicas muito próximas às da penicilina. Esta é a técnica que empregamos, sendo não só bastante eficaz como, também, econômica.

Outros métodos de extração, por nós experimentados (6 e 8), não se revelaram melhores nem de mais fácil industrialização.

Recuperação da penicilina do solvente — A técnica original de FLOREY, modificada por ABRAHAM e CHAIN (2), aconselha a extração do solvente orgânico com água, ajustado o seu pH para 6,5 a 7,0 com barita N/30. O sal de bário assim formado, desloca-se do acetato de amila para a água. Nessa passagem, há uma redução sensível de volume e, conseqüentemente, uma primeira concentração da penicilina, cerca de 50 vêses.

Iniciamos nossas observações empregando a barita, de acôrdo com essa técnica. Há grande vantagem no preparo dêsse sal, quando se vai secar o produto final, desde que é muito estável, mesmo na temperatura ambiente.

Entretanto, para o uso parenteral, o sal de bário tem inconvenientes que impõem a sua supressão. Assim, ao se prepararem ampôlas para uso imediato, transformava-se esse sal no de sódio, pela adição cuidadosa de sulfato de sódio.

Pode-se, também, usar solução de bicarbonato de sódio, na operação da retirada da penicilina do solvente, formando diretamente o sal dêsse metal. O fato de ser esse sal mais higroscópico, dificultando a secagem e exigindo maiores cuidados no acondicionamento final, é o inconveniente notado neste procedimento.

A solução que nos pareceu mais viável é a da preparação do sal de cálcio que, sendo bem estável, não apresenta os inconvenientes do bário nem do sódio.

Milhares de injeções feitas com ampôlas do sal de cálcio, de nossa fabricação, sem qualquer contratempo, permitem-nos sugerir o seu emprêgo.

A concentração verificada na passagem da penicilina para a solução aquosa, da mesma ordem da referida a respeito do bário, pela técnica de ABRAHAM & CHAIN (2), é consequência do modo de operar, que é o seguinte: em frascos com dupla parede isolante ou, simplesmente, mergulhados em mistura refrigerante, porções sucessivas de dois litros de solvente (que deve estar resfriado a cerca de 4.°C.) contendo a penicilina, são tratados com 600cm3, de

água contendo carbonato de cálcio e agitados fortemente por meio de agitadores elétricos de alta potência.

Em seguida, nas mesmas separadoras centrífugas, antes referidas, desdobra-se a mistura em solvente, praticamente isento de penicilina, e uma solução aquosa do sal de cálcio da penicilina. Esta parte aquosa volta a extrair nova porção do solvente com penicilina.

Dêsse modo, uma mesma porção da água extrai a penicilina de várias quantidades de solvente, acarretando uma concentração parcial.

Nessa fase, é imprescindível acompanhar cada operação, determinando e corrigindo incessantemente o pH, por meio de potenciômetro, para maior precisão na medida. Qualquer oscilação pode determinar grande perda do material ativo. A estabilidade da penicilina, depois de formado o sal, aumenta muito, mas é de bom aviso não deixar a temperatura exceder de + 10°C.

O extrato deve ser filtrado imediatamente em filtro esterilizante, para garantia de sua preservação, até futuras manipulações. As operações anteriores não são asséticas, de forma que pode haver contaminação por gérmes capazes de produzir substâncias anti-penicilina ou destruidoras desta, prejudicando a continuação do trabalho.

O material proveniente de 100 litros de meio de cultura pode ser usado, na fase seguinte, imediatamente ou aguardar extratos de outros lotes.

Concentração :

Com o fim de fazer uma certa purificação do material extraído e, ao mesmo tempo, diminuir o volume do líquido a secar, introduzimos uma segunda extração dêsse primeiro material, seguindo a mesma técnica descrita antes, usando apenas frascos menores e separadoras contrífugas pequenas, de 120 litros horários.

As quantidades são equivalentemente reduzidas, em relação às usadas no processo inicial. Também é preparado o sal de cálcio, nesta operação.

Os extratos finais, concentrados, de sal de cálcio da penicilina são, a seguir, filtrados em placa esterilizante e distribuidos nos frascos, onde serão dessecados.

Dessecação :

O material que vai ser dessecado é distribuido nos frascos, esterilizados préviamente, em quantidade calculada pelo título da dosagem bacteriológica feita sôbre o extrato, de modo que cada recipiente contenha um número exato de unidades.

Os frascos, que são dotados de rolhas de borracha, são imersos em um banho de álcool resfriado a -30.° a -35.°C., afim de fazer congelar o material. Isto se dá rapidamente.

O resfriamento do álcool pode ser conseguido com a adição de gêlo seco (neve carbônica) ou, simplesmente, por meio de uma serpentina de expansão, de uma unidade refrigerante a gás Freon.

Congelado o material, é o mesmo depositado em reservatório refrigerado, mantido em temperatura inferior a -20°C., durante algum tempo, para homogenizar a temperatura.

Êstes frascos são levados, depois, rápidamente, em taboleiros metálicos, à câmara de secagem, onde se faz imediatamente um vácuo de 0.5 mm. Hg., pressão que deve ser atingida em menos de ¼ de hora.

As câmaras de secagem que usamos são grandes dessecadores de ferro, cilíndricos, de 50 cm. de diâmetro por 1.20 m. de alto, dotados de tampa com gacheta de borracha, fácil de ser apertada por meio de parafusos. O vedamento dessas câmaras deve ser o mais perfeito possível.

Êsses dessecadores acham-se carregados com uma substância higroscópica até 2/3 de sua capacidade. Cada cilindro pode secar até cerca de meio litro de material.

Colocado o material dentro da câmara, esta é imediatamente fechada e a bomba de vácuo posta a funcionar, de maneira a obter uma pressão de 500 micra ou menos, em quinze minutos. A bomba é do tipo Cenco Megavac.

Em cêrca de vinte horas, o sal de cálcio da penicilina está sêco, poroso, com menos de 1% de umidade. Rehidrata-se facilmente, em menos de um minuto, quando se lhe adiciona água distilada.

Faz-se, a seguir, uma dosagem de verificação do lote, além da prova bacteriológica.

Penicilina terapêutica:

Desde que, para atender às necessidades das investigações, são necessárias muitas ampôlas diariamente, decidimos usar os extratos dessecados, sem condições de assepsia, uma vez que, redissolvido o material, o mesmo é filtrado em vela esterilizante e distribuido assepticamente.

Do exposto anteriormente, vê-se que a penicilina terapêutica que produzimos não sofre manipulações especiais, destinadas a uma alta purificação.

Entretanto, embora seja ativa, terapeuticamente, uma penicilina de 50 a 80 unidades Oxford por miligrama, é desejável a obtenção de material mais puro.

Isto é conseguido, facilmente, graças ao uso de meios de cultura que dêm melhor rendimento da substância bacteriostática. O produto final, obtido nestas condições, como já frizamos antes, tem maior número de unidades por unidade de peso.

A simples elevação do título inicial para 1/500 já permite obter penicilina dosando 150.000 unidades Oxford por grama.

Diante dos resultados que vimos colhendo, parece evidente que a quantidade dos pigmentos que acompanham a penicilina não são formados em quantidade diretamente proporcional a esta última, mas que, produzindo-se maior porção de substância bacteriostática, ativa "in vitro", relativamente decresce a de certos pigmentos considerados como impurezas, adsorvidos na mesma zona cromatográfica da penicilina.

As impurezas têm inconvenientes, segundo os autores, no produto para uso endovenoso. Entretanto, essa via não é aconselhada, sendo preferível a intramuscular (7), por conduzir a bons resultados, sem os perigos daquela.

Aliás, é interessante notar a rapidêz do progresso da indústrialização da penicilina nos Estados Unidos, que pode ser inferida do fato de que, ainda em 1943, o padrão inglês da penicilina continha 42.000 unidades e o americano 100.000 unidades Oxford por grama (3).

Em 1944, o padrão do "Food and Drug Administration" já acusava 320.000 unidades Oxford por grama.

Em laboratório, entretanto, já havia sido possível, nessa data, obter penicilina com mais de 1.000.000 de unidades.

Exame espectrofotométrico e espectrográfico da penicilina terapêutica, produzida no Instituto Oswaldo Cruz e em algumas fábricas americanas — Com a finalidade de compararmos os pigmentos, que impurificam a penicilina obtida pela técnica aquí descrita, com os que acompanham a de fabricação americana, realizamos uma série de exames espectro fotométricos e espectrográficos de amostras variadas.

Embora nosso maior interesse estivesse no aspecto qualitativo do exame, empregamos soluções com concentrações idênticas em unidades Oxford. Dêsse modo, pode-se ter, também, uma idéia da quantidade de pigmento presente.

O exame dos espectrogramas e curvas típicas de absorção (gráfico I) mostra a semelhança entre as amostras examinadas. Êsses resultados, aliás, são confirmados pelos cromatogramas das mesmas amostras. Nêstes, os desdobramentos verificados são semelhantes, variando, apenas, as intensidades de cada camada.

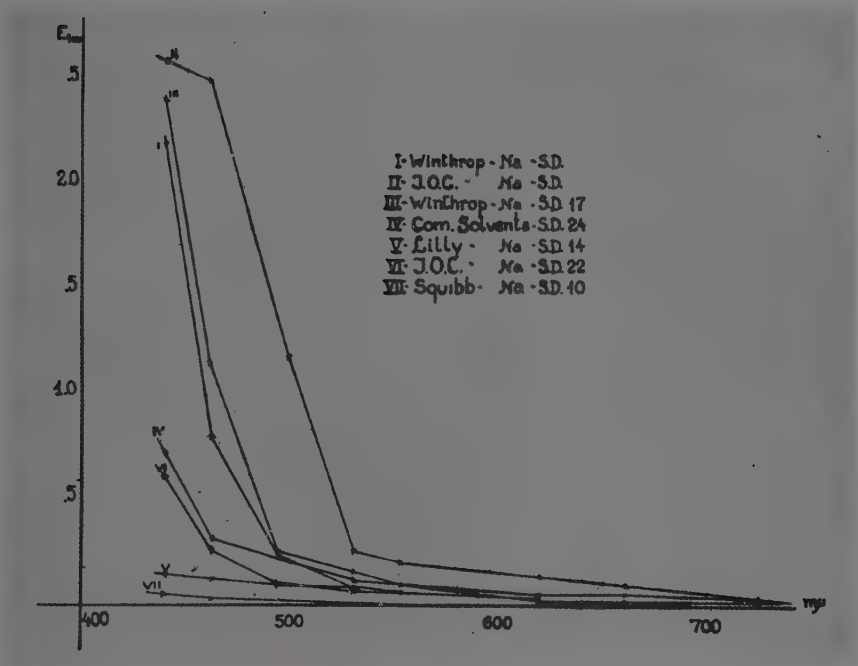

I - Winthrop - Na - S.D.
II - J.O.C. - Na - S.D.
III - Winthrop - Na - S.D. 17
IV - Com. Solvents - S.D. 24
V - Lilly - Na - S.D. 14
VI - J.O.C. - Na - S.D. 22
VII - Squibb - Na - S.D. 10
2.0
1.0
400
500
600
700

Gráfico I.

Cardoso, Carneiro Felippe, Pirro e Bona. Produção da penicilina terapêutica. Curvas de absorção da luz, obtidas com soluções de sal de sódio da penicilina, de várias procedências.

As purificações sucessivas eliminam simplesmente a quantidade dos pigmentos sem alterar sensivelmente a fórma da curva típica.

Conclusão — A produção da penicilina terapêutica, para uso pela via parenteral, pode ser muito simplificada, pela introdução de uma técnica de concentração e purificação, reduzindo o volume e permitindo a secagem imediata.

Não há indícios de que o produto, assim preparado, tenha qualquer toxicidade.

A preparação do sal de cálcio para "stock" é aconselhada, por sua maior estabilidade e facilidade de manipulação.

E' descrita a maquinária de uma instalação-piloto, que pode fornecer até 60.000.000 de unidades Oxford, mensalmente.

Trata-se de montagem simples e econômica, que poderá ser usada por pequenos laboratórios.

SUMMARY

It is described in this paper the pilot-plant, for the production of Penicillin, with a capacity of, aproximately, sixty million Oxford units per month, used at the Oswaldo Cruz Institute.

With this plant it has been possible to produce the active material for several clinical observations and the treatment of more than thousand pacients during the war time. Particularly, this refers to the results obtained in the treatment of the desease *Framboesis pian*, Yaws (4,5) and in others deseases, by the use of very small dosis of Penicillin.

BIBLIOGRAFIA

1. Abraham, E. P., Chain, E., Fletcher, C. M., Gardner, A. D., Heately, N-G., Jenning, M. A. and Florey, H. W.

   1941. Further observations on penicillin. The Lancet, vol. 2 pgs. 177-188.

2. Abraham, E. P., Chain, E., Holiday, E. R.

   1942. Purification and some physical and chemical properties of penicillin. Brit. J. Expl. Path., vol. 23, pgs. 103.

3. Bethea, O. W.,

   1944. General Therapeutics, pgs. 97. Year Book Publishers, Chicago, Estados Unidos da América.

4. Cunha, A. M. da, Arêa Leão, A. E., Guimarães, F. Nery, e Cardoso, H. T.,

   1944. Ensaios terapêuticos com a penicilina. I — Bouba (*Framboesia pian*, Yaws). Mem. Inst. Oswaldo Cruz, tomo 40, fasc. 2, pgs. 195-200.

5. Cunha, A. M. da, Arêa Leão, A. E., Guimarães, F. Nery, e Cardoso, H. T.,

1944. Ensaios terapêuticos com a penicilina. III — Bouba (*Framboesia, pian,* Yaws). Mem. Inst. Oswaldo Cruz, tomo 41, fasc. 2, pgs. 247-255.

6. Meyer K., Chaffee, E. Hobby, G. L., Dawson, M. H. Schwenck, E., e Fleisher, G.,

1942. Special article on penicillin. Science, vol. 96, pgs. 20 a 21.

7. Rammelkamp, C. H., e Keefer, C. S.,

1943. The absorption, excretion and distribution of penicillin, J. Clin. Invest., vol. 22, pgs. 425 a 437.

8. Tsun T'ung,

1943. Concentration and preservation of crude penicillin. Proc. Soc. Exptl. Biol. and Med., vol. 54, pgs. 103 a 105.

Observações sôbre a congelação do plasma humano para deshidratação

por

Humberto T. Cardoso e Clotilde Pirro

Na técnica de secagem do plasma sanguíneo, usada modernamente, uma das fases preparatórias consiste na congelação do mesmo, nas paredes do recipiente em que vai ser deshidratado, formando uma camada com espessura de cerca de 1.5 cm. A razão deste procedimento decorre de duas vantagens imediatas que se obtêm: uma, a superfície de evaporação fica extremamente aumentada, e outra, a utilização de frascos de menor capacidade, cheios até $\frac{3}{4}$ do seu volume.

Desde o surgimento destes métodos de secagem dos produtos biológicos (1), vários têm sido os recursos para a congelação prévia do material, nas paredes dos recipientes, chamada pelos americanos de "shell-freezing".

Inicialmente, eram empregadas temperaturas extremamente baixas, obtidas com neve carbônica, em álcool ou acetona.. Isto permitia uma congelação muito rápida, microcristalina, nas paredes dos continentes.

O uso da neve carbônica, entretanto, em instalações de grande capacidade, é desvantajosa, pelo seu elevado custo.

Com a guerra, diante das grandes necessidades de plasma e sôro secos, os técnicos procuraram resolver a congelação prévia por meio de sistemas resfriados mecanicamente. Em conseqüência, procurou-se averiguar até que ponto era necessário resfriar o banho, para provocar essa congelação, em condições satisfatórias.

Os resultados obtidos permitiram realizar tal operação, usando banhos de álcool ou outros líquidos de ponto de congelação muito baixo, resfriados a cerca de -30°C., por meio de sistema mecânicos de fácil manipulação.

Entre estes, o descrito por STRUMIA at al. (2), para o plasma sanguíneo, indica o uso de um sistema mecânico que resfria a cerca de -35°C. um banho de álcool, onde se acha imersa uma engrenagem destinada a girar lentamente os frascos.

(*) Recebido para publicação a 23 de Junho de 1945.

STRUMIA chama a atenção para o fato de que a refrigeração mecânica, com temperaturas superiores a -40°C., não permite a formação direta da congelação nas paredes, em vista de se dar o super-resfriamento a cerca de -6° a-10°C. Isto determina a congelação em massa do material, ao invéz da formação das camadas periféricas.

Segundo esse autor, o congelamento imperfeito do plasma tráz desvantagens na sua secagem posterior, tornando-a mais difícil e, às vêses, incompleta.

Sugere, então, o mesmo um artifício: o de provocar uma congelação rápida num ponto do frasco, prosseguindo, daí, para formar a camada nas paredes. A operação, para isto, consiste em parar o mecanismo giratório dos frascos por uns dois a quatro minutos; na porção do frasco mergulhada no banho resfriado, a uma profundidade de 1.5 cm, aparece uma faixa de congelação, que o autor chamou de *"snap" freezing*. Desde que todos os frascos deram essa congelação local, faz-se girar novamente o mecanismo e forma-se, então, nas paredes dos frascos, uma camada perfeitamente igual à que se poderia obter com banhos mais resfriados, como no caso do emprego da neve carbônica.

Trabalhando com a aparelhagem da Precision Scientific Co. de Chicago, segundo STRUMIA, tivemos oportunidade de constatar que, empregando plasma normal de cavalo, sistematicamente a técnica acima referida fornecia ótimos resultados.

Na secagem posterior deste material, os dados fornecidos pelo autor são concordantes com os obtidos, como sejam tempo de secagem, humidade final. etc.

O uso do plasma humano normal, entretanto, tornou inconstantes esses resultados, chegando-se, mesmo, a obter, em certas partidas, alguns frascos incompletamente secos.

A causa deste fato reside na congelação imperfeita que, por motivos desconhecidos, não se obtem em certos lotes de plasma humano.

Embora STRUMIA, em seu trabalho antes citado, chamasse a atenção para o fato de que, *ocasionalmente e por causas não aparentes, um ou outro frasco leve mais tempo a dar a congelação local "snap-freezing"*, chegamos a ter partidas que não davam esse fenômeno senão em cerca de 10% do total de frascos.

Acresce ainda, a circunstância de que, ao seguir a recomendação do autor, de aguardar até que todos os frascos dêm essa congelação local, chegamos a esperar mais de trinta minutos sem obtê-la e, como consequência da

demora, o líquido se super-resfriava, dando a congelação instantânea, em massa ou irregular, com grumos grandes indesejaveis para os fins de secagem.

Diante da frequencia com que se davam essas anormalidades, decidimos investigar as suas possiveis causas, desde que estávamos trabalhando nas condições especificadas por STRUMIA. Deve-se acentuar ainda, que, com plasma normal de cavalo, sempre foram obtidos resultados satisfatórios.

Dirigimos, então, nossas observações para possiveis alterações da composição desses plasmas humanos, do teôres de anticoagulante e outras mais que pudessem explicar as discordâncias encontradas.

Inicialmente, averiguamos que o plasma humano, que estávamos estudando, tinha uma maior condutibilidade calorífica do que o de cavalo, que sempre fornece bons resultados. Isto explica a sua maior facilidade de se super-resfriar.

Para conseguir observar esse fenômeno, lançamos mão do recurso de inserir um termômetro num dos frascos, contendo 300 cm3 de plasma, de modo a se fazer a leitura continuada da temperatura interna, enquanto o frasco girava no dispositivo mecânico, mergulhado no álcool resfriado a -35°C. até 1.5 cm de profundidade sómente.

Nos quadros I e II aparecem os resultados conseguidos, partindo de temperaturas ambientes diferentes. O tempo de resfriamento do líquido a +10°C., aí registrado, é contado com o mecanismo giratório em movimento. Essa temperatura é a que STRUMIA indica como sendo a ótima para a paralização do sistema, afim de obter a congelação rápida inicial.

Vê-se que o plasma humano atinge essa temperatura mais rapidamente do que o de cavalo. Atentando-se no desnível existente entre as temperaturas externa e interna, se poderá avaliar a importância de cada minuto de diferença, no sentido de favorecer o super-resfriamento do material e, conseqüentemente, impossibilitar a obtenção da congelação uniforme nas paredes dos continentes.

Na coluna *tempo "snap"*, registra-se o tempo em que o plasma apresenta uma congelação local inicial, mantidos os frascos imóveis.

Pode-se observar claramente que, à exceção de uma vês, nas demais o tempo exigido foi excessivo, sempre que se tratava de plasma humano, e, o que é pior, não se conseguiu congelação nas paredes mas, uma solidificação brusca de quase toda a massa.

Diante desses resultados, fizemos novas observações, agitando os frascos uns dois minutos antes do tempo necessário para o plasma atingir +10°C.,

com o fim de homogenizar a temperatura interna, de vez que poderia haver desigualdade da mesma, motivada pelo grande desnível com a externa.

De fato, como se pode observar no quadro III, os tempos foram menores sempre que as temperaturas iniciais do plasma eram mais elevadas, mas também não foi possível obter resultados satisfatórios na congelação.

Prosseguindo neste sentido, pensamos que, uma vez que o material se estava super-resfriando nessas condições, a interrupção do movimento giratório, quando a temperatura interna fosse de +14°C., pudesse permitir melhores resultados. Também, nada de bom foi conseguido.

Idênticas provas foram feitas com o mesmo lote, parando o movimento de rotação dos frascos quando a temperatura chegava a +14°, +10° e +6° C. Nada de satisfatório poude ser conseguido, nessas condições.

Se colocávamos frascos com plasma humano, que não davam a congelação rápida *"snap"*, em contato direto com a placa de expansão da unidade refrigeradora, mais fria, portanto, do que o banho de álcool, imediatamente aparecia o fenômeno e tudo prosseguia normalmente.

Neste ponto do trabalho, fixou-se a impressão de que, se o banho fosse um pouco mais resfriado, então seria possível conseguir resultados bons. A técnica de STRUMIA, com banhos a -35° C., funciona bem com plasmas normais de cavalo mas, com material humano, falhava frequentemente, com prejuizo de tempo e da perfeição do congelamento.

Em face da necessidade de estabelecer um processo que fornecesse resultados constantes, garantindo a realização do trabalho de rotina, sem variações de técnica, decidimos investigar a possibilidade do emprego de um outro artifício que não o proposto por STRUMIA.

Entre as várias idéias experimentadas, como a do uso de vibradores elétricos, etc., uma deu excelentes resultados e vamos descrevê-la, pois, permite congelar o plasma em condições ótimas, usando banhos resfriados a temperaturas superiores a -35° C., sem qualquer dificuldade e de modo constante.

Trata-se do emprego de pequenas quantidades de gelo seco (neve carbônica), que pode ser obtido facilmente, seja com ajuda de um aparelho de laboratório para esse fim, ou, mesmo, com um saco de feltro à boca do reservatório metálico do gás.

E' a seguinte a técnica que usamos com sucesso, seja qual fôr a qualidade do plasma humano:

Colocam-se os frascos contendo plasma no mecanismo giratório, dentro do banho de álcool a -35° C. e deixa-se que girem por um tempo próximo de

10 minutos, sendo a temperatura do banho -35°C. e a inicial do plasma estando entre +20° e +30° C. Caso o banho esteja resfriado a temperaturas superiores a -35°C., torna-se necessário dilatar proporcionalmente o tempo de giro.

Findo esse período, para-se o sistema mecânico de rotação, por 1 a 2 minutos. Movimenta-se o mesmo, a seguir, de modo que as partes mergulhadas, durante essa paralização, fiquem agora voltadas para cima (cerca de ½ minuto), interrompendo-se novamente o movimento de rotação.

Sôbre cada frasco e na parte mais resfriada, colocam-se fragmentos de gelo seco: em menos de um minuto todos os frascos apresentam uma congelação local no ponto em que se tocou com a neve carbônica.

Fazendo girar o sistema a seguir, essa congelação local se irradia e a operação prossegue, em uma camada que não ultrapassa 1.5 cm., quando se empregam 300 cm3 do material, em vasos de capacidade de total de 400 cc. O tempo para a congelação total do plasma é de, aproximadamente, uma hora, a contar do momento da colocação do gelo seco.

QUADRO I

Plasma normal de cavalo

Temperatura inicial	*Tempo a +10°C minutos*	*Tempo "SNAP" minutos*	*Tipo congelação*
+30°C.	11',0	+ 1',5	Em massa
+30°C.	10',5	+11',5	Em massa
+25°C.	9',0	+14',0	Em massa
+25°C.	8',0	+10',5	Em massa
+20°C.	7',0	+11',5	Em massa
+20°C.	7',0	+13',5	Em massa

QUADRO II

Plasma humano normal

Temperatura inicial	*Tempo a +10°C minutos*	*Tempo "SNAP" minutos*	*Tipo congelação*
+30°C.	8'	4'	Regular
+25°C.	8'	13'	Em massa
+20°C.	7'	13'	Em massa

QUADRO III

Plasma humano normal (homogenizando 2 minutos antes de atingir +10°C.)

Temperatura inicial	*Tempo a +10°C minutos*	*Tempo "SNAP" minutos*	*Tipo congelação*
+30°C.	12'	+2'	Bôa
+25°C.	10'	+1'	Bôa
+20°C.	8'	+1'	Bôa
+20°C.	8'	+2'	Bôa

SUMMARY

A technics for prefreezing of blood plasma and serum is described in this paper.

The method indicated by Strumia et al. (2), uses a rapid local freezing to obtain the shell-freezing, with refrigerated alcohol bath, at temperatures around minus 35°C.

On our work, it has been found that normal horse blood plasma fulfils the instructions given by Strumia, although normal human blood plasma, very often, fails to give the expected results.

This is very disadvantageous at the routine work.

With the use of small amounts of solid carbon dioxide, spread over the flasks, in the refrigerated bath, it has been possible to start the crystallization.

The technics prescribes a rapid cooling, like the one used by Strumia, to bring the temperature down, to about plus 10°C. and, with the rotating device stopped, the solid carbon dioxide is applied for one minute simultaneously on each flask. Starting rotation again, it begins to form a very uniform shell around the walls of the flasks.

BIBLIOGRAFIA

1. Flosdorf, E. W. e Mudd, S.,

   1935. Procedure and apparatus for preservation in "Lyophile" form of serum and other biological substances. J. Immunol., vol. 29, pgs. 389.

2. Strumia, M. M. e Mc. Graw, J. J.,

   1943. A method and apparatus for shell-freezing and rapid drying of plasma and other products from the frozen state by low temperature water vapor condensation in vacuo. J. Lab. Clin. Med., vol. 28, n.° 9, pgs. 1140-1155.